



Marika Oikarinen

KÄYTTÖTARPEEN MUKAISEN KASVUALUSTAN HANKINTA

Käytäntö Oulun seudulla

KÄYTTÖTARPEEN MUKAISEN KASVUALUSTAN HANKINTA

Käytäntö Oulun seudulla

Marika Oikarinen
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma, Vihertuotannon suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Marika Oikarinen

Opinnäytetyön nimi: Käyttötarpeen mukaisen kasvualustan hankinta – Käytäntö Oulun seudulla

Työn ohjaaja: Paula Syri

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2013

Sivumäärä: 52 + 8 liitesivua

Tämän opinnäytetyön aiheen valintaan vaikuttivat tietämättömyys viherrakentamiseen tarkoitettujen yleis- tai erikoiskasvualustojen saatavuudesta tai niiden valmistajista Oulun seudulla sekä oman kasvualustatietämykseni puutteellisuus. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää valvottujen kasvualustojen tarjontaa ja saatavuutta Oulun seudulla sekä kartoittaa mahdollisia puutteita alan toimijoiden tai kasvualustoja hankkivien asiakkaiden kasvualustatietämyksessä.

Työssä perehdyttiin kasvualustojen osalta muun muassa lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksiin ja alan suosituksiin. Päämenetelmänä oli Elintarviketurvallisuusviraston rekisteriin ilmoitautuneille Oulun seudun kasvualustavalmistajille suunnattu kysely, jossa selvitettiin kasvualustatarjontaa, kasvualustojen menekkiä eri asiakasryhmille ja asiakkaiden kasvualustatietämyksen riittävyyttä. Kyselyn laatimisen tueksi haastateltiin kasvualustojen käyttäjiä, jälleenmyyjää ja ympäristösuunnittelijaa.

Opinnäytetyössä ei saatu selvitettyä valvottujen kasvualustojen tarjontaa Oulun seudulla kokonaisuudessaan, sillä kaikki valmistajat eivät vastanneet kyselyyn. Kyselyyn vastanneiden kasvualustavalmistajien päätuotteina myytävät kasvualustat olivat lannoitevalmistelainsäädännön mukaisilta tyyppinimiltään lannoitettua ja/tai kalkittua irtomultaa tai kompostimultaa. Jotkut kasvualustatoimittajat olivat valmistaneet myös tiettyyn käyttötarkoitukseen sopivia erikoiskasvualustoja. Harrastelijat ja pihanrakentajat osoittautuivat kasvualustamenekin suhteen merkittäväksi asiakasryhmäksi. Kasvualustan hankintaopas koettiin tarpeelliseksi lähinnä yksityisasiakkaille sekä opiskelijoille ja vastavalmistuneille. Haastattelujen perusteella kasvualustoihin liittyvä koulutus olisi tarpeellista joillekin ammattilaisille ja kasvualustavalmistajat ilmaisivat muutamia puutteita kasvualustatietämyksessä sekä yksityisasiakkaiden että ammattilaisten osalta.

Lähes kaikki päätuotetietonsa antaneet valmistajat antoivat luvan julkaista antamansa päätuotetiedot yrityksen nimen yhteydessä. Nämä tiedot hyödyttävät kasvualustoja hankkivia asiakkaita enemmän kuin pelkkä valmistajalistaus. Valmistajan Internet-sivuilla olisi hyvä esittää riittävät tiedot myytävästä tuotteesta, mahdollinen valmius erikoiskasvualustojen valmistamiseen sekä tieto yrityksen kuulumisesta Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisteriin. Lisäksi kasvualustavalmistajien olisi hyvä esittää tuoteselosteissaan ja/tai Internet-sivuillaan muun muassa tuotteille sopivat käyttökohteet ja tuotteiden käyttöohjeet.

Asiasanat: kasvualustat, viherrakentaminen, valmistajat, asiakkaat, hankinta, tarjonta, saatavuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree Programme in Landscape planning, Option of Landscape horticulture and technology

Author: Marika Oikarinen

Title of thesis: Purchase of soil manufactured in accordance with demand - Practice in Oulu region

Supervisor: Paula Syri

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2013

Number of pages: 52 + 8

Need of my own soil mixture knowledge and the ignorance of available soil mixtures for landscaping in the region of Oulu affected to the choice this subject for thesis. The goal of the thesis was to find out the supply of controlled soil mixtures in Oulu region and show up a possible lack of knowledge for example among customers that purchase manufactured soils.

Among other things, this thesis dealt with requirements of legislation on fertilizer products and guidelines of the field. The main method was a questionnaire study that was aimed to the soil suppliers in the region of Oulu who were registered in Finnish Food Safety Authority Evira. With the help of the inquiry the supply of manufactured soils, sales for different customer groups and the knowledge of the customers were found out. Some users of manufactured soils, a retailer and a landscape designer were surveyed to support the drawing up the inquiry form.

The whole supply of the controlled soil mixtures in the region of Oulu does not come out in this thesis because some suppliers did not participate in the inquiry. Type designations of the main products were fertilized and/or limed loose soil and compost soil. Some soil suppliers sold also manufactured soils for special-purpose. The amateurs proved to be a significant customer group in regard to the sales. The acquisition guide of the manufactured soil was regarded as necessary mainly to the private customers, students and newly graduates. On the basis of the surveys the training of the manufactured soils would be necessary to some professionals. The soil suppliers expressed a few shortcomings in the soil mixture knowledge for both the private customers and the professionals.

Almost all soil suppliers who participated in the inquiry gave the permission to publish the name of the company with the main product information they had given. This information benefits the customers who purchase manufactured soils more than the mere soil supplier listing. On the web pages it would be good for the soil suppliers to present the sufficient information about the product to be sold, possible readiness for the manufacturing of special-purpose soil and information about the belonging of the company to the supervision register of Finnish Food Safety Authority Evira. Furthermore, it would be good to present in the product description and/or in the web pages suitable applications to the products and instructions of products.

Keywords: substrates, landscaping, manufacturers, customers, purchase, supply, availability

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO	7
2 KASVUALUSTA KÄSITTEENÄ.....	8
3 LANNOITEVALMISTELAINSÄÄDÄNNÖN VAIKUTUKSET	10
3.1 Seosmultien tyyppinimet.....	10
3.2 Valvonta.....	11
4 KASVUALUSTASEOSTEN AINESOSAT	14
4.1 Raaka-aineet	14
4.1.1 Kivennäisaineet ja eloperäiset ainekset.....	14
4.1.2 Peltomulta	15
4.1.3 Kierrätysmateriaalit.....	16
4.2 Kalkitusaineet ja lannoitteet	16
4.3 Happamat sulfaattimaat ja niiden huomioiminen maa-ainesten otossa	17
5 KASVUALUSTOJEN LAATU	18
5.1 Viherystöliitto ry:n kasvualustasuositukset.....	18
5.1.1 Ravinnepitoisuussuositukset.....	18
5.1.2 Rakeisuuskäyräsuositukset.....	21
5.2 Lannoitevalmistelainsäädännön laatuvaatimukset seosmullille	22
5.3 Tuoteseloste laatuasiakirjana	23
5.4 Laatuongelmista	24
6 KASVUALUSTATYYPPIEN YLEISPÄTEVÄ LUOKITTELU	26
6.1 Yleiskasvualustat ja erilaiset nurmikkokasvualustat.....	26
6.2 Puiden, pensaiden ja perennojen kasvualustat	27

6.3 Muut kasvualustat.....	28
7 TUOTTEISTETTujen KASVUALUSTOJEN SAATAVUUS	30
7.1 Valvontarekisteriin ilmoittautuneet kasvualustavalmistajat	30
7.2 Kasvualustavalmistajien tuotevalikoimat.....	31
8 ASIAKASHAASTATTELUT.....	33
8.1 Selvitysmenetelmä	33
8.2 Haastatteluissa esille nousseet asiat.....	34
9 KYSELY KASVUALUSTATOIMITTAJILLE	36
9.1 Kyselyn tulokset.....	37
9.1.1 Päätuotteet ja niiden noutohinnat.....	37
9.1.2 Erikoistuotteet	39
9.1.3 Tuotteiden menekki ja saatavuus.....	40
9.2 Kasvualustan hankintaopas.....	42
10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	46
LÄHTEET.....	49
LIITTEET	52

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö käsittelee viherrakentamisessa käytettäviä kasvualustaseoksia ja niiden hankintaa. Työssä keskitytään Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisteriin ilmoittautuneiden toimittajien valmistamiin, irtotavarana tai suursäkeissä myytäviin valvottuihin kasvualustaseoksiin. Työn tarkoituksena on selvittää valvottujen yleis- ja erikoiskasvualustojen tarjontaa ja saatavuutta Oulun seudulla sekä kartoittaa mahdollisia puutteita alan toimijoiden tai kasvualustoja hankkivien asiakkaiden kasvualustatietämyksessä.

Aiheen valintaan vaikutti tietämättömyys siitä, millaisia yleis- tai erikoiskasvualustoja on saatavilla Oulun seudulla ja ketkä niitä valmistavat. Valvottuja kasvualustoja myyvien yritysten löytäminen voi olla asiaan perehtymättömälle haasteellista. Koin oman kasvualustatietämykseni olevan riittämätöntä sekä suunnittelijan että ostajan näkökulmasta. Halusin selvittää, onko kasvualustatietämys yleensä riittävää ja mitä asioita tulisi huomioida ennen kasvualustan hankkimista. Muita vastaavia selvityksiä ei löytynyt.

Työn teoriaosuudessa perehdytään kasvualustoihin liittyviin lainsäädännön asettamiin vaatimuksiin ja alan suosituksiin. Tietoperustaa on haettu myös kasvualustojen seosaineista ja erilaisista kasvualustatyypeistä. Teoriaosuudessa esitellään myös Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisteriin ilmoittautuneet Oulun seudun kasvualustavalmistajat.

Opinnäytetyö perustuu kyselyyn, joka kohdistettiin Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisteriin ilmoittautuneille Oulun seudun kasvualustavalmistajille. Kyselyn laatimisessa huomioitiin haastattelut, joita tehtiin Oulun seudulla toimiville viherrakentajille, jälleenmyyjälle ja ympäristösuunnittelijalle. Kyselyllä selvitettiin pää- ja erikoistuotteiden saatavuutta, päätuotteiden koostumusta ja noutohintoja, tuotemenekin jakaantumista eri asiakasryhmille, asiakkaiden kasvualustatietämystä sekä mahdollista tarvetta kasvualustaseoksen hankintaoppaalle.

Opinnäytetyön aihe on tärkeä, sillä viheralueiden perustamisessa käytetyn kasvualustan laatu ja ominaisuudet vaikuttavat kasvien kasvuun sekä hoidon määrään. Opinnäytetyöstä hyötyvät viherakennusalan ammattilaiset ja opiskelijat sekä harrastelijat ja muut kasvualustoja hankkivat tahot. Hyödynsaajia ovat myös kasvualustavalmistajat, sillä työssä annetaan erilaisia kehittämiskehityksiä tuotteiden ja tuotetietojen esittelyyn.

2 KASVUALUSTA KÄSITTEENÄ

Kasvualustasta käytetään hyvin usein kansanomaista nimitystä multa. Viheralueiden kasvualustat –teoksessa (2009, 70) käytetään sanaa multa vain silloin, kun puhutaan luonnonmullasta tai viljelyn aikaansaamasta peltomullasta. Teollisesti valmistettuja seoksia kutsutaan kasvualustoiksi.

Peltomullasta käytetään usein nimitystä ruokamulta. Ruoka- eli peltomullat ovat pelloilta kuorittuja, sellaisenaan käytettäviä maa-ainesseoksia. Jos niitä käsitellään teknisesti eli esimerkiksi seulotaan, jyrsitään, pakataan tai sekoitetaan muiden ainesten kanssa, niitä koskevat samat vaatimukset kuin muitakin kasvualustaseoksia. (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:4.10 §; Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 43.)

Viherrakentamiseen käytettävät, teollisesti valmistetut kasvualustaseokset on tehty erillisillä tuotantopaikoilla ja tuodaan käyttökohteeseen joko suursäkeissä tai kuormittain. Ne ovat *tuotteistettuja kasvualustoja*, jotka on valmistettu sekoittamalla eri raaka-aineita keskenään. Yleensä ne on myös seulottu. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 70; Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 43; Tynys 2011, 67.)

Tässä työssä ei käsitellä *paikalla tehtäviä kasvualustoja*, jotka valmistetaan paikalla olevia maa-aineksia parantamalla. Paikalla tehtäviä kasvualustoja voidaan käyttää taajamien ulkopuolisten tieympäristöjen nurmilla ja niityillä. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 52.) Työssä ei käsitellä myöskään niitä säkeittäin myytäviä kasvualustoja, joita käytetään esimerkiksi kesäkukkaruukkuihin ja kasvilavoihin (Tynys 2011, 67).

Kasvualusta-käsitteellä on myös laajempi merkitys, jossa ”kasvualustalla tarkoitetaan niitä kasvilisäusalueen maakerroksia, joihin kasvin juuret kiinnittyvät ja jossa ne kasvavat.” Tällöin kasvualustan ylimpänä maakerroksena on kylvö- tai istutusalue ja alimpana maakerroksena joko perusmaa tai vettä pidättävä kerros. Esimerkiksi nurmikoilla tulisi olla kylvö- ja istutusalueen alla tietyn paksuinen, tavoitearvot täyttävä perusmaa. Jos kylvö- ja istutusalue asennetaan karkean alueen päälle, tulisi väliin rakentaa vettä pidättävä kerros esimerkiksi savesta tai moreenista. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 46 - 47.)

Lainsäädännössä kasvualustat ovat kasvien kasvatukseen tarkoitettuja teknisesti käsiteltyjä kiinteitä tai nestemäisiä lannoitevalmisteita, joihin voi olla lisätty myös muita lannoitevalmisteita (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:4.1,6 §). Tässä työssä käsitellään viherrakentamiskäyttöön soveltuvia, tyyppinimiryhmään *seosmullat* kuuluvia kasvualustoja, joita saadaan erilaisia maa-aineksia seostamalla (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite I, 16).

3 LANNOITEVALMISTELAINSÄÄDÄNNÖN VAIKUTUKSET

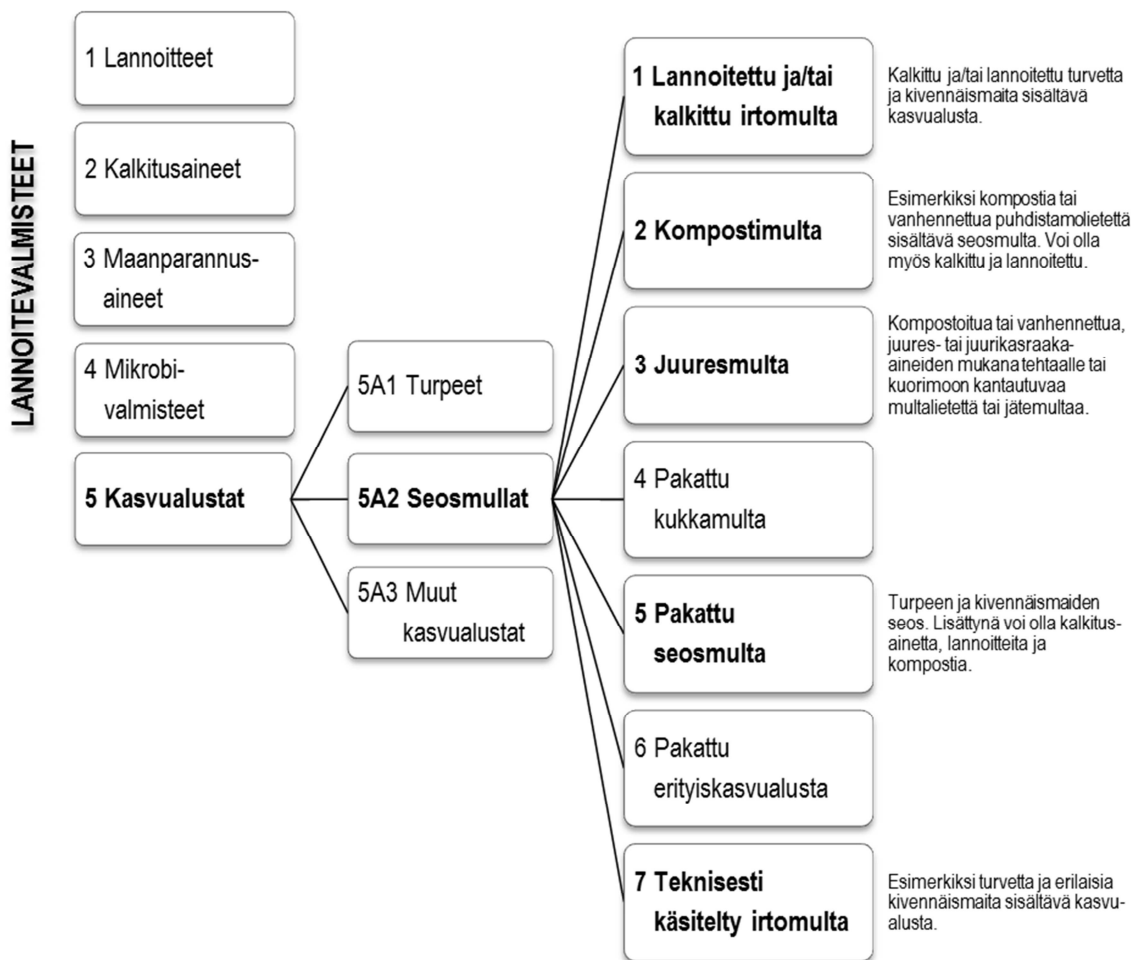
Kasvualustojen käyttöä, valmistusta, markkinoille saattamista, tuontia ja vientiä säätelevät lannoitevalmistelaki, maa- ja metsätalousministeriön asetukset lannoitevalmisteista sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston sivutuoteasetus N:o 1069/2009 (Elintarvikeeturvallisuusvirasto Evira 2013a, hakupäivä 12.2.2013). Lannoitevalmistelain tavoitteena on edistää hyvälaatuisten ja turvallisten lannoitevalmisteiden tarjontaa sekä lannoitevalmisteiksi soveltuvien sivutuotteiden hyötykäyttöä. Tarkoituksena on myös edistää riittävien lannoitevalmistetietojen antamista valmisteiden ostajille ja käyttäjille. (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:1.1 §.)

Lannoitevalmistelakia ei sovelleta tutkimus- ja tuotekehityskäyttöön valmistettuihin kasvualustoihin (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:2.4 §) eikä sellaisenaan, ilman teknistä käsittelyä myytäviin peltomaihin (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:4.10 §; Vuorinen 2010, 1). Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 ei koske kaatopaikkojen tai muiden suljettujen alueiden maisemoinnissa käytettäviä kasvualustoja (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 1.2 §).

Lannoitevalmistelain (539/2006 2:8.1 §) mukaan lannoitevalmisteella on oltava tuoteseloste, josta käy ilmi lannoitevalmisteen tyyppi- ja kaupan nimi, ominaisuudet, käyttö, koostumus, valmistaja ja maahantuoja. Tuoteselosteessa voi tarvittaessa antaa myös muita ei harhaanjohtavia tietoja.

3.1 Seosmultien tyyppinimet

Elintarvikeeturvallisuusviraston ylläpitämässä lannoitevalmisteiden kansallisessa tyyppinimiluettelossa kasvualustat jaetaan kolmeen eri tyyppinimiryhmään (Kuvio 1). Seosmultien alaisuuteen kuuluvia, irtotavarana tai suursäkeissä myytävien kasvualustojen tyyppinimiä ovat lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta, kompostimulta, juuresmulta, pakattu seosmulta ja teknisesti käsitelty irtomulta. (Elintarvikeeturvallisuusviraston määräys kansallisesta lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelosta 1/2011, liite.) Näiden tyyppinimien koostumukset ilmenevät kuviosta 1.



KUVIO 1. Seosmultien tyyppinimet. Irtotavarana tai suursäkeissä myytävien kasvualustojen tyyppinimet on lihavoitu. Kuvio perustuu lannoitevalmisteiden tyyppinimiluetteloa koskevan määräyksen 1/2011 yhteydessä annettuun liitteeseen.

Suursäkeissä myytävien kasvualustojen tyyppinimi on pakattu seosmulta (Vuorinen 7.11.2012, sähköpostiviesti) ja seulotun tai muuten teknisesti käsitellyn peltomullan tyyppinimi on teknisesti käsitelty irtomulta (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 43).

3.2 Valvonta

Lannoitevalmistelainsäädännön noudattamista valvoo Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, joka käyttää valvonnassa apunaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia (Laki lannoitevalmistelain 17 ja 36§:n muuttamisesta 1498/2009 17 §). Valvontaa tehostetaan, jos epäillään, että lannoitevalmiste, sen raaka-aine tai toiminnanharjoittajan toiminta ei täytä lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksia (Lannoitevalmistelaki 539/2006 5:20.1 §). Toimijan tarkastustarvetta arvioi-

daan riskiperusteisesti tuotekohtaisen vuosi-ilmoituksen perusteella. Rikkomukset ja vakavat laatupoikkeamat tihentävät tarkastustarvetta. (Vuorinen 7.11.2012, sähköpostiviesti.) Elintarviketurvallisuusvirasto ylläpitää valtakunnallista valvontarekisteriä ilmoitusvelvollisista lannoitevalmistean toimijoista (Lannoitevalmistelaki 539/2006 5:29.1 §). Luetteloa rekisteriin ilmoittautuneista toimijoista päivitetään Eviran Internet-sivuille (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013b, hakupäivä 21.1.2013).

Lannoitevalmistevalvonnan tuloksia on nähtävillä Eviran julkaisusarjassa. Uusin valvontajulkaisu on nimeltään lannoitevalmistevalvonnan analyysitulokset 2011 ja tätä aiemmat valvontatulokset löytyvät julkaisunimellä rehu- ja lannoitevalvonnan analyysitulokset. Lannoitevalmisteiden valvontatuloksia käsittelevältä Internet-sivulta löytyy myös viimeisin päivitys lannoitevalmistevalvonnan antamista eräkohtaisista kieltopäätöksistä (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013c, hakupäivä 12.2.2013).

Toimijan on ilmoitettava vuosittain Elintarviketurvallisuusvirastolle lannoitevalmisteiden valmistusmäärät, tyyppi- ja kauppanimet, valmistukseen käytetyt raaka-aineet sekä markkinoille saateut lannoitevalmisteet määrineen (Lannoitevalmistelaki 539/2006 2:11.3 §). Jotta lannoitevalmiste ja sen käsittely olisivat vaatimusten mukaisia, tulee lannoitevalmistelain alaisilla toiminnanharjoittajilla olla suunnitelmaan perustuva omavalvontajärjestelmä. Omavalvontasuunnitelma toimitetaan Elintarviketurvallisuusvirastolle. (Lannoitevalmistelaki 539/2006 1:4.15 §, 3:13.2 §.)

Orgaanisia lannoitevalmisteita valmistavan laitoksen tulee olla Elintarviketurvallisuusviraston hyväksymä ja sen on laadittava vuosittain omavalvontaraportti (Lannoitevalmistelaki 539/2006 3:14 - 15 §). Orgaanisia lannoitevalmisteita ovat esimerkiksi orgaaniset maanparannusaineet, kuten maanparannuskompostit (Viheralueiden kasvualustat 2009, 151; Elintarviketurvallisuusviraston määräys kansallisesta lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelosta 1/2011, liite).

Kasvualustatuotteiden valvonta Ruotsissa

Kasvualustojen valvontakäytäntö Suomessa perustuu lannoitevalmistelakiin. Lannoitevalmistelain piiriin kuuluvien kasvualustatuotteiden valmistusta ja myyntiä valvovat Suomessa viranomaiset. Kasvualustavalmistajat suorittavat omavalvontaa sekä toimittavat valmistamistaan ja myymistään tuotteista vuosi-ilmoituksen Eviralle. Koska kasvualustatuotteiden valvontakäytäntö Ruotsissa on erilainen kuin Suomessa, kerrotaan seuraavassa lyhyesti Ruotsin käytännöstä.

Kasvualustatuotteiden valvonta Ruotsissa perustuu vapaaehtoiseen tuotesertifiointiin, jota haetaan Ruotsin tekniseltä tutkimuslaitokselta. Sertifioidun kasvualustatuotteen toimittaja suorittaa omavalvontaa, jonka toteutumista tekninen tutkimuslaitos valvoo tarkastuskäyntien ja niihin sisältyvien pistokokeiden avulla. (SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut 2013, hakupäivä 1.3.2013.) Sertifioitua tuotetta markkinoivaan yritykseen tehdään kaksi tarkastuskäyntiä vuodessa. Tarkastuskäyntien ja näytteenottojen avulla pyritään varmistamaan tuotannon tasalaatuisuus. (Johanson 2006, 41.)

4 KASVUALUSTASEOSTEN AINESOSAT

Viherrakentamisen kasvualusta voidaan valmistaa kullekin käyttökohteelle sopivaksi käyttämällä haluttuun kasvualustaan sopivia seosaineita ja seossuhteita. Käytettävien seosaineiden laatu vaikuttaa kasvualustan fysikaalisiin, kemiallisiin ja biologisiin ominaisuuksiin. Kasvualustaseosten runkoaineiksena käytetään kivennäisainesta, johon lisätään eloperäistä ainesta sekä tarvittaessa myös lannoitteita ja kalkitusaineita. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 70, 72, 94 - 95; Soini 2009, 158 - 159).

4.1 Raaka-aineet

Kasvualustojen raaka-aineina käytetään kivennäisaineita, eloperäisiä aineita ja erilaisia teollisesti valmistettuja tuotteita. Teollisesti valmistettuja tuotteita ovat kasvualustan ilma- ja vesitaloutta parantavat perliitti ja Leca-sora, hyvän vedenpidätyskyvyn ja suuren kationivaihtokapasiteetin omaava zeoliitti sekä vettä sitovat polymeerit. Myös peltomultaa on käytetty tuotteistettujen kasvualustojen seoksissa. Osa näistä raaka-aineista voi olla kierrätysmateriaaleja tai käytettävät raaka-aineet voivat sisältää kierrätysmateriaaleja. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 11, 72 - 73, 81 - 82; Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa 2011, 28 - 29.)

4.1.1 Kivennäisainekset ja eloperäiset ainekset

Kasvualustan runkoaineiksena käytettävät kivennäismaat ovat raekooltaan lähinnä hietaa ja hiekkaa. Kivennäisaineksessa tulee olla myös riittävästi hienoainesta. (Soini 2009, 158.) Saves on hienorakeisin kasvualustoissa esiintyvä kivennäislajite ja sora karkein. Kasvualustaan käytettävän kivennäisaineksen silttipitoisuus ja raekokojakauma vaikuttavat kasvualustan vesitalouteen, tiivistymiseen, kantavuuteen ja ravinteidenpidätyskykyyn. Mitä enemmän kivennäisaineksessa on silttiä, sitä parempi on kasvualustan veden- ja ravinteidenpidätyskyky ja sitä heikompi on kantavuus. Runsaasti samaa raekokoa sisältävät karkeahkot kivennäisainekset ovat läpäiseviä ja heikosti tiivistyviä, kun taas erikokoisia rakeita sisältävät kivennäisainekset tiivistyvät helposti, koska hienot rakeet täyttävät isompien rakeiden välitilat. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 15, 72 - 73.)

Eloperäinen aine toimii kasviravinteiden lähteenä ja parantaa kasvualustan veden- ja ravinteidenpidätyskykyä sekä mururakennetta. Hyvin maatuneella turpeella tai kompostilla voidaan

Viherrakentamisen kasvualustoihin suositellaan käytettäväksi vaalean turpeen sijaan pitkälle maatunutta, tummaa sara- tai metsäturvetta. Tumman turpeen maatumisnopeus on jo hidastunut merkittävästi eikä kasvualusta näin ollen painu kasaan ajan kuluessa. Turpeen maatumisaste voidaan määrittää karkeasti von Postin menetelmää mukaillen, jossa vaaleiden turpeiden maatumisaste on H1-H3, tummien H4-H6 ja mustien turpeiden H7-H10. (Viheralueiden kasvialustat 2009, 74 - 75.) Mitä suurempi H-arvo, sen maatuneempaa turve on.

4.1.2 Peltomulta

15

4.1.3 Kierrätysmateriaalit

Kierrätysmateriaalien käyttö viherrakentamisen kasvualustoissa on lisääntynyt jatkuvasti. Viherympäristöliitto ry:n Leskisen mukaan vuonna 2009 viherrakentamiseen käytetyistä kasvualustoista noin 66 prosenttia sisälsi kierrätysmateriaaleja. (Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa 2011, 28 - 29.) Viherrakentamisen kasvualustoihin käytettävät kompostit sisältävät kierrätysmateriaaleja kuten puhdistamolietteitä tai biojätettä. Kierrätysmateriaaleja ovat myös kasvualustojen valmistukseen käytettävät rakentamisen ylijäämämaat, jotka voivat olla esimerkiksi kivennäisainesta kuten moreenia tai eloperäistä ainesta kuten turvetta. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 73; Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa 2011, 28 - 29; Hyttinen 2012, 27.)

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa on meneillään LCA in landscaping -hanke, jossa havainnollistetaan kierrätysmateriaaleja hyödyntävien kasvualustojen ja lannoitteiden käyttöä nurmikoiden perustamisessa ja hoidossa sekä esitellään uusia viherrakentamisessa käytettäviä kierrätysmateriaaleja ja -tuotteita. Kierrätysmateriaaleja ovat esimerkiksi kasvualustoihin käytettävät kompostoidut jätevesilietteet sekä kompostoitu biojäte, rakennusmateriaalijätteet tai vastaavat, rakennuspaikan maan uusiokäyttö viherrakennuskohteissa ja tekstiilijätteet. Hanke päättyy elokuun lopulla vuonna 2014. (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus 2012, hakupäivä 7.3.2013; Niemeläinen 15.11.2012, luento.)

4.2 Kalkitusaineet ja lannoitteet

Käytettäessä kasvualustaan komposteja, ei erillistä kalkitusta ja lannoitusta välttämättä tarvita, sillä kompostien pH- ja ravinnetaso ovat usein melko korkeita. Nopeavaikutteisten lannoitteiden ravinteet ovat helposti huuhtoutuvia ja heti kasvien käytettävissä, sillä ne ovat joko kokonaan tai pääosin vesiliukoisessa muodossa. Orgaanisten hidasliukoisten lannoitteiden ravinteet vapautuvat kasvien käyttöön mikrobitoiminnan avulla. Hidasliukoisten mineraalilannoitteiden, kuten fosforilannoite apatiitin ja kaliumlannoite biotiitin, ravinteet vapautuvat rapautumalla. Hallitusti liukenevien lannoitteiden ravinteet vapautuvat kasvien käyttöön, kun lannoiterakeiden ympärillä olevaan kuoreen syntyy puoliläpäiseviä halkeamia. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 83 - 85.)

Kasvualustoihin käytettäviä kalkitusaineita ovat kalkkikivijauhe, dolomiitti, tuhkat, metsäteollisuudesta saatava meesakalkki ja terästeollisuudesta saatava masuunikuona. Viherrakentamisen kasvualustojen kalkitsemiseen käytetään eniten kalkkikivijauhetta ja dolomiittikalkkia. Vaikka kal-

kitusaineilla nostetaan kasvualustan pH-arvoa, nousevat samalla myös kasvualustan kalsium- ja magnesiumravinnepitoisuudet. Joistakin kalkitukseen käytettävistä aineista, kuten esimerkiksi tuhkista, voi kasvualustaan tulla myös muita ravinteita (Viheralueiden kasvualustat 2009, 86 - 87.)

4.3 Happamat sulfaattimaat ja niiden huomioiminen maa-ainesten otossa

Happamien sulfaattimaiden rikki-pitoiset sulfidisavet syntyivät Suomen nykyisille rannikkoseuduille noin 8 000–4 000 vuotta sitten, kun kyseiset alueet olivat tuolloisen Litorina-meren peitossa (Heikkinen 2009, 14). Oulun seudulla voi esiintyä näitä happamia sulfaattimaita vielä 90 - 100 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella (Auri & Putkinen 2011, hakupäivä 7.3.2013). Geologian tutkimuskeskus kartoittaa Suomen rannikkoseutujen happamien sulfaattimaiden riskialueet vuoden 2015 loppuun mennessä (Öster 2012, 8 - 9). Kartoitustilannekartan mukaan Oulun seudun alueita ei ole vielä kartoitettu (Geologian tutkimuskeskus 2013, hakupäivä 7.3.2013).

Kartoitettavilla alueilla esiintyvät savi, hiesu, hieno hietä, liejuiset hienorakeiset maalajit, liejut ja paksut turvekerrostumat luetaan potentiaalisiksi happamiksi sulfaattimaiksi (Öster 2012, 11), sillä niissä esiintyvät sulfidisedimentit ovat vielä pohjavedenpinnan alapuolella. Ne muuttuvat todelliseksi happamiksi sulfaattimaiksi maankohoamisen ja maankäytön myötä, jolloin pohjaveden pinta laskee ja sulfidisedimentit hapettuvat. (Geologian tutkimuskeskus 2013, hakupäivä 7.3.2013.)

Kun happamien sulfaattimaiden eli alunamaiden sulfidit joutuvat hapellisiin olosuhteisiin pohjaveden pintaa laskevan ojituksen tai maa-aineksen kaivun vuoksi, ne hapettuvat ja lopulta syntyy maata voimakkaasti happamoittavaa rikkihappoa. Tällaisen hapettuneen alunamaan pH-arvo voi laskea muutamassa viikossa lähes neutraalista alle kolmeen ja alunamaahan muodostuvat vesiliukoiset alumiini-, magnesium-, natrium-, kalsium- ja rautasulfaatit voivat nostaa maan johtoluvun yli 40:een. Happamien sulfaattimaiden esiintymismahdollisuus tulisi selvittää maa-ainesoton yhteydessä ja tarvittaessa tutkia maasta ainakin pH-arvo ja johtoluku. Maanäytteen mittaukset tulee tehdä viiveellä, jotta mahdolliset rikkiyhdisteet ehtisivät hapettua. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 42)

5 KASVUALUSTOJEN LAATU

Kasvualustan tulee olla käyttötarkoitukseensa sopivaa sekä kaupankäynnissä sovittujen tavoitteiden, lannoitevalmistelain ja alan suositusten mukaista. Tuotteen hyvästä laadusta sovitaan käyttökohteen mukaan, sillä kaikilta osin mahdollisimman laadukkaan kasvualustan käyttö tietyissä kohteissa tulee tarpeettoman kalliiksi. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 70 - 71.) Pehkosen (15.11.2012, luento) mukaan korkealuokkaisten kohteiden kasvialustahinnoilla ei niinkään ole väliä, kunhan tuotteen laatu, ravinnetaso, puhtaus ja karkeus ovat oikealla tasolla ja hoitokulut vähäiset. Hinta on ratkaisevassa asemassa massarakentamisen kohdalla, jolloin halpakin kasvualusta on hyvää, sillä hyvästä laadusta voidaan sopia.

5.1 Viherympäristöliitto ry:n kasvialustasuositukset

Viherympäristöliitto ry on laatinut ravinnepitoisuus- ja rakeisuuskäyräsuosituksia erilaisille tuotetietetuille kasvialustoille. Ravinnepitoisuusohjearvoja on annettu kuudelle erilaiselle kasvialustalle ja rakeisuuskäyräsuosituksia on annettu neljä erilaista. Myös tuotetietetun kasvialustan alustalle eli kylvö- ja istutusalueen alla olevalle perusmaalle on annettu rakeisuus- ja ravinnearvosuosituksia. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 44 - 45.)

5.1.1 Ravinnepitoisuussuositukset

Taulukossa 1 on esitelty Viherympäristöliitto ry:n suositukset kasvialustojen ravinnepitoisuuksille, joiden ohjearvot perustuvat viljavuustutkimuksen mukaisiin analyysimenetelmiin. Nämä ohjearvot eivät ole suoraan verrannollisia tuoteselosteissa annettaviin arvoihin, sillä jotkut tuoteselosteissa esiintyvät yksiköt ovat erilaisia kuin suosituksissa esiintyvät yksiköt ja tuoteselosteissa ilmoitettaville arvoille käytetään erilaisia analyysimenetelmiä kuin mihin suositukset perustuvat (Vuorinen 2010, 2 – 4; Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite I, 15 – 16; Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 45). Viherympäristöliitto ry:n kasvialustasuosituksissa (Taulukko 1) on annettu ohjearvoja ravinteille, johtoluvulle, happamuudelle, orgaanisen aineksen määrälle ja tilavuuspainolle. Perusmaan ravinnepitoisuuksien ohjearvoina käytetään karut alueet -kasvialustan arvoja. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 44 - 45, 52.)

TAULUKKO 1. Viherympäristöliitto ry:n suositukset kasvualustojen ravinnepitoisuuksille (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 44)

	Lyhenne	Yksikkö	Vaateliaat puut, pensaat ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat	Vaativattomat puut, pensaat ja perennat	Nurmikot A1-A3
			Tavoitearvo	Tavoitearvo	Tavoitearvo
Johtoluku ¹⁾		10 x mS/cm	2 < 4 < 6	1,5 < 2 < 4	3 < 4 < 6 ³⁾
pH (H ₂ O)			5,5 < 6,5 < 7,5	5 < 5,5 < 6	5,5 < 6 < 7
Tilavuuspaino ²⁾		kg/m ³	640 < 1200 <	760 < 950 <	800 < 1000 <
Org. aines		paino-%	6 < 12 < 14	8 < 10 < 12	6 < 8 < 10
Liukoinen typpi	N	mg/l	15 < 35 < 60	10 < 20 < 30	35 < 50 < 100 ³⁾
Kalsium	Ca	mg/l	2000 < 3000 < 5500	750 < 1000 < 2000	1900 < 2500 < 3800
Fosfori	P	mg/l	10 < 20 < 30	5 < 10 < 20	10 < 15 < 30
Kalium	K	mg/l	150 < 300 < 450	75 < 150 < 250	150 < 200 < 300
Magnesium	Mg	mg/l	200 < 350 < 500	50 < 100 < 200	150 < 200 < 400
Rikki	S	mg/l	10 < 30 < 200	5 < 20 < 100	10 < 30 < 200
Boori	B	mg/l	0,4 < 0,6 < 1,5	0,4 < 0,6 < 1,5	0,4 < 0,6 < 1,5
Kupari	Cu	mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Mangaani	Mn	pH korjattu ⁴⁾	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500
Sinkki	Zn	mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
	Lyhenne	Yksikkö	Kuivat niityt	Karut alueet (maisemanurmi 1)	Kotipihat
			Tavoitearvo	Tavoitearvo	Tavoitearvo
Johtoluku ¹⁾		10 x mS/cm	0,5 < 1 < 2	0,5 < 1,5 < 2,5	3 < 4 < 6
pH (H ₂ O)			5 < 5,5 < 6,5	4 < 5,5 < 6	5,5 < 6 < 7
Tilavuuspaino ²⁾		kg/m ³	880 < 1100 <	960 < 1200 <	600 < 900 <
Org. aines		paino-%	1 < 2 < 4	4 < 5 < 6	8 < 12 < 16
Liukoinen typpi	N	mg/l	1 < 2 < 5	5 < 10 < 20	35 < 50 < 100
Kalsium	Ca	mg/l	250 < 500 < 1000	250 < 500 < 1000	1900 < 2500 < 3800
Fosfori	P	mg/l	3 < 5 < 10	5 < 8 < 12	10 < 15 < 30
Kalium	K	mg/l	50 < 100 < 150	50 < 100 < 150	150 < 200 < 400
Magnesium	Mg	mg/l	30 < 50 < 100	30 < 50 < 100	150 < 200 < 400
Rikki	S	mg/l	5 < 15 < 30	5 < 20 < 100	10 < 30 < 200
Boori	B	mg/l	0,2 < 0,3 < 0,6	0,2 < 0,3 < 0,6	0,4 < 0,6 < 1,5
Kupari	Cu	mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Mangaani	Mn	pH korjattu ⁴⁾	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500	10 < 30 < 500
Sinkki	Zn	mg/l	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20	2 < 3 < 20
Taulukon merkintöjen selitykset:					
¹⁾ Asetuksen 12/07 mukaisessa tuoteselosteessa ilmoitetaan johtokyky (mS/m), jonka lukuarvo on moninkertainen, useimmiten 5-6-kertainen johtolukuarvoon (10 x mS/cm) verrattuna.					
²⁾ Tarkoitetaan toimitushetken kosteutta.					
³⁾ Perustamisvaiheessa vastavalmistetun kasvialustan arvot voivat poiketa ylöspäin taulukon arvoista. Toisena kasvukautena arvot ovat taulukon mukaiset.					
⁴⁾ Mangaanin liukoisuus on voimakkaasti riippuvainen pH:sta. Tavoitearvossa pH-taso on huomioitu.					

Nurmikot A1-A3 tarkoittavat viheralueiden hoitoluokituksen mukaisia, hoitoluokkien A1, A2 ja A3 nurmikoita. Maisemanurmi 1 tarkoittaa tiehallinnon nurmetusluokan III nurmea. Rajoitetut kasvualustat ovat esimerkiksi maanalaisiin istutuslaatikoihin ja tukiseinämiin tai esimerkiksi maanpäälliseen istutusalustaan käytettäviä kasvualustoja. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 45, 59).

Soinin (2009, 157) mukaan viherrakentamisessa käytettäville kasvualustoille sopiva johtoluku eli maanesteeseen liuenneiden ravinnesuolojen kokonaispitoisuus on välillä 0,5 – 10. Taulukossa 1 johtolukuarvo on ylimmillään kuusi. Nurmikoiden A1-A3 johtolukuarvosuosituksissa mainitaan, että johtoluku voi olla perustamisvaiheessa korkeampi kuin annetut arvot, mutta arvo tasaantuu ohjearvoihin toisena kasvukautena. Kasvualustojen tuoteselosteissa ilmoitetaan johtoluvun sijaan johtokyky yksikössä mS/m, joka on yleensä noin 5 - 6 -kertaa suurempi kuin viljavuustutkimuksissa annettu johtolukuarvo. Viljavuustutkimusten mukainen johtoluku saadaan, kun yksikössä mS/cm mitattu johtokyky kerrotaan kymmenellä. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 44 - 45.)

Yleensä viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen happamuus vaihtelee pH-arvojen 5 - 7 välillä (Soini 2009, 156). Taulukon 1 mukaiset tavoitteelliset pH-arvot ovat kasvualustasta riippuen välillä 5,5 - 6,5. Alhaisimmat suositellut pH-arvot ovat karujen alueiden kasvualustoilla, joiden pH-arvo saa vaihdella välillä 4 - 6. Vaateliaille puille, pensaille ja perennoille sekä rajoitetuille kasvualustoille on suositeltu korkeimpia pH-arvoja, sillä niiden pH-arvosuosituksukset ovat välillä 5,5 - 7,5.

Kasvualustan tiheyttä ilmaistaan tilavuuspainolla. Kasveille ihanteellinen kasvualustan tilavuuspaino on noin 0,7 – 1,2 kiloa litraa kohti eli 700 – 1200 kiloa kuutiometriä kohti. Kantavan kasvualustan tilavuuspaino poikkeaa ihanteellisesta, sillä sen tilavuuspaino on noin 1,4 kiloa litraa kohti. (Soini 2009, 155.) Taulukon 1 mukaan kotipihojen kasvualustojen tilavuuspaino voi olla alhaisimmillaan 600 kiloa kuutiometriä kohti, kun taas hoitoluokan A1-A3 nurmikoiden kasvualustoissa sen tulisi olla vähintään 800 kiloa kuutiometriä kohti.

Kasvualustan kantavuus heikkenee liiallisesta humuspitoisuudesta. Viherrakentamisen kasvualustoille sopiva eloperäisen aineksen määrä vaihtelee 1 - 20 painoprosentin välillä käyttökohteesta riippuen. (Soini 2009, 157.) Maalajien multavuusluokituksen (Taulukko 2) mukaan viherra-

kentämisen kasvualustat ovat tällöin kivennäismaita, joiden multavuus vaihtelee vähämultaisesta erittäin runsasmultaiseen.

TAULUKKO 2. Maalajien multavuusluokitus (Viheralueiden kasvualustat 2009, 73; Soini 2009, 157)

Eloperäisen aineksen pitoisuus paino-%	Maalaji	Multavuusluokka	Lyhenne
< 3	Kivennäismaa	vähämultainen	vm
3 - 5,9		multava	m
6 – 11,9		runsasmultainen	rm
12 – 19,9		erittäin runsasmultainen	erm
20 – 39,9	Multamaa		Mm
40 -	Turvemaa		esim. Ct, St

Viherympäristöliitto ry:n suosituksissa (Taulukko 1) orgaanisen aineksen määrä vaihtelee kaikki kasvualustasuositukset huomioituna 1 - 16 painoprosentin välillä. Kuiville niityille suositeltu orgaanisen aineksen määrä vaihtelee välillä 1 - 4 painoprosenttia, mikä vastaa taulukon 2 mukaan multavuusluokkia vähämultainen tai multava. Kotipihojen kasvualustoille suositeltu orgaanisen aineksen määrä vaihtelee välillä 8 - 16 painoprosenttia, mikä vastaa multavuusluokkia runsasmultainen tai erittäin runsasmultainen, kun taas nurmikoille A1-A3 suositeltu orgaanisen aineksen määrä vaihtelee välillä 6 - 10 painoprosenttia, mikä vastaa multavuusluokkaa runsasmultainen.

5.1.2 Rakeisuuskäyräsuositukset

Kasvualustan kivennäisainesten raekokojakaumaa eli kasvualustassa esiintyvien kivennäislajit-
teiden osuuksia painoprosentteina kuvataan rakeisuuskäyrällä. Viherympäristöliitto ry:n laatimat kasvualustojen rakeisuuskäyräsuositukset kattavat raevälin 0,002 - 6 millimetriä (Liite 1). Kasvu-
alustassa esiintyville, suuremman raekoon omaaville kiviainesosille on annettu lisäksi raja-arvoja. Kasvualustojen kiviaineksessa saa olla enintään 10 painoprosenttia raekooltaan 6 - 20 millimet-
ristä sora-ainesta ja puiden ja pensaiden kasvualustoissa saa olla enintään 15 painoprosenttia raekooltaan 6 - 50 millimetristä sora- tai kiviainesta (Viheralueiden kasvualustat 2009, 14 - 15; Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 43, 45.) Kylvö- ja istutusalueen alla oleval-

le perusmaalle on annettu oma rakeisuuskäyrävaatimuksensa (Liite 1), joka koskee myös paikalla tehtäviä kasvualustoja (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 45, 52).

5.2 Lannoitevalmistelainsäädännön laatuvaatimukset seosmullille

Lannoitevalmistelainsäädännön mukaan rikkakasvien itäviä siemeniä saa esiintyä pakatuissa kasvualustoissa enintään 2 itänyttä litrassa ja irtotavarana myytävässä kasvualustatuotteessa enintään 5 itänyttä litrassa. Jos irtotavaran tuoteselosteessa mainitaan ”tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä”, ei kyseistä raja-arvoa sovelleta. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite IV, 27.) Tuulilevitteisten rikkakasvien, kuten jauhosavikan *Chenopodium album* tai pihatahtimön *Stellaria media*, siementen joutumista kasvualustaseoksiin on mahdotonta estää (Viheralueiden kasvualustat 2009, 71).

Pakatuissa lannoitevalmistetuotteissa saa esiintyä roskia, kuten lasia, metallia tai muovia, enintään 0,2 % tuorepainosta ja irtotavarana myytävissä tuotteissa enintään 0,5 % tuorepainosta. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite IV, 27). Kasvualustassa ei saa yleensä olla kantoja tai puunjuuria (Viheralueiden kasvualustat 2009, 71), eikä siinä saa esiintyä kasvulliseen lisääntymiseen liittyviä osia, kuten eläviä juuria tai juurakoita, eikä hukka-kauran siemeniä (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite IV, 27).

Seosmultien johtokyvyille on annettu enimmäispitoisuuksia tyyppinimikohtaisesti. Teknisesti käsitellyllä ja lannoitetulla ja/tai kalkitulla irtomullalla johtokyky saa olla enintään 50 mS/m, juuresmullalla 60 mS/m ja kompostimullalla 100 mS/m. Pakatun seosmullan johtokyky saa olla enintään 60 mS/m. Jos pakattu seosmulta sisältää kompostia, saa johtokyky olla enintään 80 mS/m. (Elintarviketurvallisuusviraston määräys kansallisesta lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelosta 1/2011, liite.)

Lannoitevalmisteissa esiintyville haitallisille aineille sallitaan taulukon 3 mukaiset enimmäispitoisuudet. Haitallisten metallien pitoisuudet ilmoitetaan kompostimultien tuoteselosteissa. Pitoisuuksia ei tarvitse ilmoittaa teknisesti käsitellyn irtomullan tai lannoitetun ja/tai kalkitun irtomullan tuoteselosteissa. (Vuorinen 2010, 2-4.)

TAULUKKO 3. Haitallisten metallien enimmäispitoisuudet lannoitevalmisteissa (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite 4, 24)

Alkuaine	Enimmäispitoisuus mg/kg kuiva-ainetta	Lisätieto
Arseeni (As)	25	* Enimmäispitoisuuden ylitys lannoitevalmisteissa voidaan sallia, kun maaperäanalyysin perusteella on todettu puutetta kuparista tai sinkistä.
Elohopea (Hg)	1,0	
Kadmium (Cd)	1,5	
Kromi (Cr)	300	
Kupari (Cu)	600 *	
Lyijy (Pb)	100	
Nikkeli (Ni)	100	
Sinkki (Zn)	1500 *	

Kompostimullan mikrobiologinen laatu on tarkistettava omavalvontasuunnitelman mukaisesti ennen tuotteen markkinoille saattamista (Vuorinen 2010, 1). Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteasetuksen 24/11 liitteen IV (25) mukaan lannoitevalmisteessa ei saa esiintyä *Salmonella*-bakteeria ja *Escheria coli* -bakteeria saa esiintyä enintään 1000 pmy/g.

5.3 Tuoteseloste laatuasiakirjana

Tuoteseloste on todiste tuotteen laadusta sekä ennen ostopäätöstä että sen jälkeen (Viheralueiden kasvualustat 2009, 70). Ostajan on saatava seosmultatuotteen tuoteseloste joko pakkaukseen kiinnitettynä tai irtotavaratuotteen mukana esimerkiksi kuormakirjan liitteenä (Vuorinen 2010, 1) ja tuotteen mukana toimitettavan tuoteselosteen on vastattava myytävää tuotetta (Vuorinen 1.11.2012, sähköpostiviesti). Viheralueiden kasvualustat -teoksen (2009, 71 - 72) mukaan tuoteselosteessa esitettävät ravinnepitoisuudet, pH-arvo, johtoluku sekä haitallisten aineiden pitoisuudet perustuvat tuotantohetkellä saatuihin arvoihin. Kasvualustojen tuoteselosteissa ilmoitetuille ominaisuuksille on sallittu taulukon 4 mukaiset poikkeamat.

Tuoteselosteessa tai muissa tuotteesta annettavissa kaupallisissa asiakirjoissa tulee olla erätunniste, jotta ostaja voi verrata sitä kuormakirjan tietoihin. Ostajan tulee tietää eränumero myös mahdollista tuoterekламаatiota varten. (Vuorinen 2010, 2 - 4; Vuorinen 1.11.2012, sähköpostiviesti.) Tuoteselosteessa voi antaa käyttöohjeita tuotteelle sekä ilmoittaa mahdollisista raaka-aineen laadusta johtuvista käytön rajoitteista. Irtotavarana myytävien seosmultien tuoteselosteisiin voidaan liittää mukaan rakeisuuskäyrä. (Vuorinen 2010, 2 - 4; Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite I, 16.)

TAULUKKO 4. Kasvualustojen tuoteselosteissa ilmoitettavien ominaisuuksien sallitut poikkeamat (Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/11 Liite 3, 23)

Ominaisuus	Sallittu poikkeama
Johtokyky	±50 % suhteellinen poikkeama
pH	-0,5/+1 yksikköä
Liukoiset pääravinteet	±50 % suhteellinen poikkeama
Liukoiset sivu- ja hivenravinteet	±100 % suhteellinen poikkeama
Kosteus	±25 % suhteellinen poikkeama
Orgaanisen aineksen määrä (hehkutushäviö)	±25 % suhteellinen poikkeama
Jos orgaanisen aineksen määrä on 5 % tai alle	±50 % suhteellinen poikkeama
Karkeusaste	±25 % suhteellinen poikkeama
Tilavuuspaino / Irtotiheys / Irtotilavuus	±25 % suhteellinen poikkeama
Mekaaninen maa-analyysi eli rakeisuuskäyrä	±50 % suhteellinen poikkeama

Vastaanotetun kasvualustan suunnitelman- ja vaatimustenmukaisuus tarkastetaan ennen levitystä toimitusasiakirjoista. Jos esimerkiksi aistinvaraiset havainnot tai työmaalla tehdyt johtoluku- ja pH-mittaukset antavat syyn epäillä tuoteselosteen tietoja, otetaan kasvualustasta kontrollinäytteiden otosta annettujen ohjeiden mukaisesti. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 51.)

5.4 Laatuongelmista

Kasvualustatuotannon korvausvaatimukset kohdistuvat kasvualustan määrään ja laatuun. Määrän oikeellisuus tulisi tarkistaa heti kuorman saapuessa. Asiakkaan tavallisin virhe on tilata kasvualustaa liian pieni määrä tarpeeseen nähden. Laatuun kohdistuvia valituksia tulee usein vasta silloin, kun kasvien kasvussa havaitaan häiriöitä. Kasvien kasvuun kasvualustassa vaikuttavat kasvualustan lisäksi pohjamaa, materiaalin käsittelytekniikka ja kasvien käsittely, joten kasvuhäiriöiden syy ei välttämättä johdu kasvualustasta. Myös kasvualustan levitysvaiheessa löytyneet vierasesineet, kuten lasi, aiheuttavat laatuun liittyviä valituksia. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 107; Pehkonen 2010, 16.) Laatuongelmat eivät ole harvinaisia irtomullan kohdalla, sillä sen valmistaminen on haastavaa. Yleisimpiä laatuongelmia ovat outo haju, rikkaruohot ja vierasesineet. Ikävimmässä tapauksessa kasvualustassa ei kasva mikään. (Tynys 2011, 67.)

Ensisijaisesti ostaja ja myyjä sopivat keskenään mahdollisista laatuongelmiin liittyvistä korvauksista (Viheralueiden kasvualustat 2009, 107). Yleensä kasvualustatoimittaja tuo uuden tuotteen tai tuote korvataan rahallisesti. Tarvittaessa tuote voidaan kuljettaa myös pois. Yksityisasiakkaan

tulisi ottaa yhteyttä kunnan kuluttajasuojaviranomaiseen tai Eviraan, jos sopiminen ei etene. Ostajalla ei ole valitusoikeutta tuotteesta, jos kasvualustaa käytetään vastoin käyttötarkoitusta. Käyttötarkoitus ilmenee tuoteselosteesta. (Tynys 2011, 67.)

Lannoitevalmistelaissa on säädetty valmistajan vahingonkorvausvelvollisuudesta ammattikäyttöön hankitun tuotteen ostajalle, jos tuotteen virheestä aiheutuu vahinkoa. Yksityiseen käyttöön hankitun tuotteen omaisuudelle aiheuttamasta vahingosta säädetään tuotevastuulaissa. Jos ammattikäyttöön hankitussa lannoitevalmistuksessa on virhe, joka aiheuttaa sen ostajalle vahinkoa johtuen siitä, että lannoitevalmiste ei täytä lainsäädännön asettamia vaatimuksia tai että lannoitevalmiste poikkeaa tuoteselosteessa annetuista tiedoista enemmän kuin on sallittu, on vahinko korvattava. Vahingonkorvaus on suoritettava vaikka vahinkoa ei olisi aiheutettu tahallaan tai huolimattomuudesta johtuen. Jos valmistaja pystyy osoittamaan, ettei lannoitevalmistuksessa ollut vahingon aiheuttanutta virhettä markkinoille saatettaessa, korvausvelvollisuutta ei ole. (Lannoitevalmistelaki 539/2006 7:40.1 - 3 §.)

Kekkilä oli todennut toukokuun lopulla vuonna 2012 omavalvonnassaan *Salmonella*-bakteeria kahden multa-asemansa kompostimultanäytteissä. Kyseiset multa-erät olivat ehtineet markkinoille jo ennen tulosten saapumista. Näiden *Salmonella*-tapausten seurauksena Kekkilälle aiheutui taloudellisia tappioita, johtuen muun muassa myynnin ja asiakkaiden menetyksistä sekä korvausmaksujen maksamisesta ja hyvitysten tekemisistä. Jatkossa Kekkilä kiinnittää erityishuomiota tuotteiden omavalvonnan pitävyyteen ja kompostien hygieenisen laadun varmistamiseen. (Järvenpää 15.11.2012, luento.)

Vuonna 2012 Meidän Talo -lehti oli testauttanut Viljavuuspalvelulla seitsemän eteläisen Suomen multa-aseman puutarhamultanäytteet. Näytteet oli haettu huhti-toukokuun vaihteessa niiltä multa-asemilta, joilta puutarhamultaa oli tuolloin ollut saatavilla. Testitulokset arvioineen asiantuntijan mielestä neljä näytettä oli ollut kelpollisia. (Hirvonen & Pulkkinen 2012, 90 - 91.) Kuusi lehden julkaisemaa multa-asemaa esiintyi Elintarviketurvallisuusviraston toimijaluettelossa (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013b, hakupäivä 21.1.2013) ja yksi valmistaja, jonka näyte oli saanut heikoimman arvosanan eli välttävän, ei esiintynyt Eviran rekisterissä.

6 KASVUALUSTATYYPPIEN YLEISPÄTEVÄ LUOKITTELU

Viheralueiden kasvualustat –teoksessa on esitelty useita eri kasvualustatyyppejä, joiden luokittelu perustuu erilaisten kasvillisuustyyppien vaatimuksiin ja erilaisiin käyttökohteisiin. Tässä yleispätevässä luokittelussa esiintyvät luokkien nimet eivät ole tuotenimiä. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 87 - 88.)

Yleispätevän luokittelun mukaiset kasvualustatyypit käyttökohteineen on koostettu taulukkoon 5. Taulukkoon on kerätty myös Viherympäristöliitto ry:n kasvualustasuosituksia, joiden ohjearvoja suositellaan noudatettavaksi kullekin kasvualustatyypille. Viherympäristöliitto ry:n kasvualustasuosituksista ei löydy ohjearvoja kaikille kasvualustatyypeille. Esimerkiksi urheilunurmikoiden ja golfkenttien kasvualustoille on olemassa omat, muiden tahojen antamat rakeisuussuosituksensa (Viheralueiden kasvualustat 2009, 96 - 97).

6.1 Yleiskasvualustat ja erilaiset nurmikkokasvualustat

Melko runsaasti eloperäistä ainesta sisältävät yleiskasvualustat soveltuvat kotipihojen ja pienten puistojen yleiskasvualustaksi. Kotipihojen yleiskasvualustan kivennäisaineksen tulisi mieluiten olla enimmäkseen hietaa. Tällainen kasvualusta ei sovellu heikomman kuormituskestävyytensä vuoksi sellaisille nurmialueille, joilla liikutaan jatkuvasti. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 88.)

Koska suurempien puistojen ja kiinteistöpihojen nurmikot joutuvat ahkeran kulutuksen kohteeksi, niiden kasvualustoilta vaaditaan parempaa rakenteellista kantavuutta kuin kotipihojen yleiskasvualustoilta. Niissä tulisikin käyttää yleiskasvualustaa hiekkapitoisempaa, niin sanottua vaativaa nurmikkokasvualustaa. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 87 - 88.)

Urheilu- ja golfkenttien nurmikasvualustoja kuormittavat sekä runsas hoito että pelaaminen. Nämä kasvualustat ovat enimmäkseen hiekkaa ja niihin käytetään vain pieniä määriä eloperäistä ainesta, joka on yleensä turvetta. Kasvualustassa käytettävän hiekan rakeiden muoto ei saa vaihdella, kun rakennetaan samalla tavoin hoidettavia alueita, sillä rakeiden muoto vaikuttaa kasvualustan ominaisuuksiin. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 88 - 89.)

TAULUKKO 5. Yleispätevän luokittelun mukaiset kasvualustatyypit käyttökohteineen ja kasvu-
alustasuosituksineen. Taulukko on koottu kahden eri teoksen tiedoista. (Viheralueiden kasvualus-
tat 2009, 88 - 94; Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 43 - 52)

Kasvualustatyyppi	Käyttökohde	Viherympäristöliitto ry:n suositusten mukainen kasvualusta
Yleiskasvualusta	Kotipihat ja pienet puistot	Kotipihat
Vaativa nurmikkokasvualusta	Suurempien puistojen ja kiinteistöpihojen nurmikot	Nurmikot A1-A3
Urheilunurmikon kasvualusta	Urheilunurmikot	-
Golfkentän kasvualusta	Golfkenttien nurmialueet	-
Puiden ja pensaiden kasvualusta	Rehevän kasvupaikan puut ja pensaats	Vaateliaat puut, pensaats ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat
	Karun kasvupaikan puut ja pensaats	Vaativattomat puut, pensaats ja perennat
Perennojen kasvualusta	Normaalin tai kostean kasvupaikan perennat	Vaateliaat puut, pensaats ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat
	Kuivan kasvupaikan perennat	Vaativattomat puut, pensaats ja perennat Karut alueet (maisemanurmi 1)
Happaman maan kasvien kasvualusta	Melko kuivan ja happaman maan kasvit	Karut alueet (maisemanurmi 1)
	Hieman kosteamman ja happaman maan kasvit	Vaativattomat puut, pensaats ja perennat
Niittyjen kasvualusta	Kuivat niityt	Kuivat niityt
	Kosteammat niityt	-
Katupuiden kantava kasvualusta	Päällystettyjen alueiden katupuut	-
Viherkattojen kasvualustat	Viherkatot, katto- ja kansipuutarhat	-
Maisemointikasvualustat	Taajamien ulkopuoliset tienvierustat, maisemanurmi 1	Karut alueet (maisemanurmi 1)
	Taajamien ulkopuoliset tienvierustat, maisemanurmi 2	Perusmaa

6.2 Puiden, pensaiden ja perennojen kasvialustat

Vaikka puille ja pensaille käytetään yleisesti samoja kasvialustoja kuin pihaille ja puistoalueille, niille olisi suositeltavampaa valmistaa oma kasvialustansa. Rehevän kasvupaikan puut ja pensaats vaativat kasvialustansa melko runsaasti eloperäistä ainesta, kun taas karun kasvupaikan

puille ja pensaille tarkoitettu kasvualusta on hiekkaisempaa. Puiden kasvualustoissa tulee olla riittävästi hiekkaa eikä niissä saa olla liikaa savea, jotta kasvualusta ei tiivistyisi liikaa puun elinkaaren aikana. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 90.)

Perennoille tarkoitetun kasvualustan tulee olla mahdollisimman vapaata rikkakasveista ja perennat vaativat yleensä viihtyäkseen runsaasti ravinteita ja riittävästi kosteutta. Perennakasvualustan olisi hyvä sisältää pitkävaikutteisia eloperäisiä ravinteita. Kasvualustan vedenpidätyskykyä parannetaan lisäämällä saveksen määrää ja vähentämällä karkean hiekan määrää. Kuivan paikan perennoille voisivat sopia esimerkiksi havuille ja varvuille sekä happaman maan kasveille tarkoitettut kasvualustat, jos ne ovat vapaita rikkakasveista. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 90 - 91.)

Katupuiden kantava kasvualusta toimii sekä kadun rakenteena että puun juuriston kasvutilana. Sitä käytetään päällystettyjen alueiden katupuuistutuksille. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 54.) Katupuu istutetaan maanalaiseen tukirakenteeseen, kuten katupuiden istutuslaatikkoon, jossa käytetään normaalia puiden kasvualustaa. Tämän tukirakenteen ympärillä on kantavaa kasvualustaa, johon puun juuret hakeutuvat. (Soini 2009, 172 - 173.) Kantavan kasvualustan tukirakenteen muodostaa raekooltaan 50 - 200 millimetrinen kiviaines, jonka keskinäinen raekoko saa vaihdella enintään 100 millimetriä. Tämän karkeamman kiviaineksen osuus kantavan kasvualustan tiivistetystä tilavuudesta on 65 - 75 prosenttia ja hienomman maaaineksen 25 - 30 prosenttia. (Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11 2011, 54.)

6.3 Muut kasvualustat

Happamassa maassa viihtyvien kasvien kuten esimerkiksi alppiruusujen ja useiden havukasvien kasvualustaa ei tarvitse kalkita. Nämä kasvit kärsivät ravinteiden puutteesta, jos maan pH-arvo on niiden vaatimustasoa korkeammalla, kuten esimerkiksi pH-arvossa 6,5. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 91.)

Koska kuivien niittyjen kasvualusta on vähäravinteista ja karua, käytetään kasvialustaseoksessa yleensä hiekkaa, hietaa ja turvetta. Savesta saa olla vain hyvin vähän ja seoksessa ei käytetä mielellään kompostia. Suurempaa kosteutta ja ravinteikkuutta vaativien niittykasvien kasvualustaan lisätään enemmän savesta. Jotta saataisiin aikaan monimuotoinen niitty, kasvualustaa ei kannata seuloa. Niittykasvualustaa valmistetaan usein olemassa olevasta maasta, lisäämällä siihen tarvittaessa esimerkiksi hiekkaa. (Viheralueiden kasvialustat 2009, 91.)

Viherkatoilla sekä katto- ja kansipuutarhoissa käytettävän kasvualustan tulee olla sekä kuivana että märkänä kevyttä. Viherkattojen kasvualustojen seosohjeet ovat hyvin pitkälti niihin erikoistuneiden yritysten ja suurimpien kasvualustoja tuottavien yritysten tuotesalaisuuksia. Kasvualustojen koostumus vaihtelee katolle suunnitellun kasvillisuustyypin mukaan. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 93.)

Maisemointikasvualustoille ei aseteta suuria laatuvaatimuksia. Niitä käytetään esimerkiksi liikennealueiden meluvalleihin tai muihin taajamien ulkopuolisiin tienvierustoihin. Maisemointikasvualustoja valmistetaan usein myös paikalla olevista aineksista, kuten peltomullasta, tai kierrätysmaa-aineksista. Kasvualusta voidaan tarvittaessa seuloa ja sitä voidaan parantaa esimerkiksi lisäämällä joukkoon turvetta tai kompostia. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 94 - 95.)

7 TUOTTEISTETTujen KASVUALUSTOJEN SAATAVUUS

Leskisen (Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa 2011, 29) mukaan vuonna 2009 viherrakentamisen kasvualustoja oli käytetty maassamme noin 2 miljoonaa kuutiometriä. Viheralueiden kasvualustat -teoksen (2009, 11) mukaan Suomessa on 200 - 300 kasvualustakauppaa harjoittavaa yritystä, joista suurin osa välittää peltomultaa tai kasvualusta-aineita muun toiminnan ohessa. Saman lähteen mukaan kasvualustakaupan on arvioitu jakaantuvan tasan peltomullan ja tuotetistettujen kasvualustojen välillä, mutta niiden osuudet vaihtelevat alueittain. Peltomultakaupan osuus Etelä-Suomessa on alhainen.

Oululaisessa viherrakennusyrityksessä yrittäjänä toimivan Koisin (19.12.2012, haastattelu) mukaan peltomultaa joutuu käyttämään maakunnissa, joissa tutkitun kasvualustan saatavuus on heikkoa. Koska tutkittua kasvualustaa ei ole järkevää kuljettaa kaukaa, on tällöin käytetty itse kalkittua ja lannoitettua peltomultaa. Pohjanmaalla sijaitsevan taimiston ja taimimyymlän edustajan (Blomqvist 2013, 40) mukaan hyvän ruokamullan saatavuus on melko surkea useimmilla paikkakunnilla. Taimisto ei voi suositella asiakkailleen hyvän ruokamullan toimittajia. Mullanmyyjät eivät ilmoita millaista multaa he myyvät ja he ovat voineet kalkita tai lannoittaa multansa, mutta eivät tiedä sen happamuutta tai ravinnepitoisuuksia.

7.1 Valvontarekisteriin ilmoittautuneet kasvualustavalmistajat

Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran ylläpitämästä toimijaluettelosta (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013b, hakupäivä 21.1.2013) voi tarkistaa, onko kasvualustavalmistaja ilmoittautunut lannoitevalmisteiden valvontarekisteriin. Toimijaluettelon merkintä K tarkoittaa lannoitevalmisteen valmistusta. Koska toimijaluetteloon ei ole eritelty, mitä lannoitevalmistetta kukin toimija valmistaa, ei seosmultavalmistajien löytäminen ole niin yksiselitteistä, jos luettelosta ei hae vain tiettyä valmistajaa.

Suomen suurin viherrakentamisen kasvualustojen valmistaja on Kekkilä Oy (Kekkilä Oy 2013, hakupäivä 18.3.2013). Hyttinen (2012, 27) viittaa helmikuussa 2012 haastateltuun Lahtiseen, jonka mukaan Kekkilän kasvualustamyynä on ollut pääkaupunkiseudulla 300 000 tonnia vuodessa ja koko maassa 500 000 tonnia vuodessa. Kekkilän Park-liiketoimintaan kuuluvia multa-asemia on Suomessa 21 ja Ruotsissa 14 (Järvenpää 15.11.2012, luento). Elintarviketurvallisuus-

viraston 18.1.2013 päivittämässä toimijaluettelossa Kekkilällä oli 22 multa-asemaa (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013b, hakupäivä 21.1.2013). Yksi toimijaluettelossa esiintyneistä multa-asemista sijaitsee Oulussa, mutta Kekkilä ei ainakaan toistaiseksi valmista kasvualustoja Oulun alueella (Toikka 28.1.2013, sähköpostiviesti). Näin ollen Kekkilällä on Pohjois-Suomessa toiminnassa ainoastaan Kemin multa-asema (Kekkilä Park-liiketoiminta 2012, 14).

Elintarviketurvallisuusviraston 18.1.2013 päivittämässä toimijaluettelossa esiintyi yhdeksän valvontarekisteriin ilmoittautunutta Oulun seudulla toimivaa seosmultavalmistajaa. Ne olivat Heiskanen Heikki, Kiimingin Murske Ky, Kuljetuspolar Oy, Kuljetusliike V. Alasuutari Oy, Maarakennus Aimo Alakiuttu Oy, Maarakennus P. Manninen Oy, Matti Annala Ky, Oulun Autokuljetus Oy ja Viherrengas Järvenpää Oy VRJ-palvelut. (Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2013b, hakupäivä 21.1.2013.)

7.2 Kasvualustavalmistajien tuotevalikoimat

Kasvualustavalmistajilla voi olla vakiotuotteina sekä yleiskäyttöön soveltuvia että erikoiskasvualustoja. Niiden lisäksi voidaan valmistaa tiettyihin käyttökohteisiin räätälöityjä erikoistuotteita. (Viheralueiden kasvualustat 2009, 87.) Erityyppisten kasvualustojen saatavuudella on paikkakunta- ja toimittajakohtaisia eroja (Tynys 2011, 67). Esimerkiksi Kekkilä Oy:n vakiotuotevalikoimaan kuuluu kahdeksan erilaista viherrakentamiseen käytettävää kasvualustaa, joista yksi on yleiskasvualusta. Kekkilä valmistaa myös asiakkaiden toiveiden mukaisia, eri käyttökohteisiin räätälöityjä erikoistuotteita. Tuotevalikoima vaihtelee paikkakunnittain, mutta yleiskasvualustaa saa kaikilta Kekkilän multa-asemilta. (Kekkilä Park-liiketoiminta 2012, 2, 7 - 14.)

Eviran toimijaluettelossa esiintyneiden Oulun seudun seosmultavalmistajien tuotevalikoimia yritettiin selvittää yritysten Internet-sivujen sekä Internetin hakupalvelun ja yrityshakupalveluiden avulla. Erään valmistajan osalta Internetistä ei löytynyt tietoa siitä, että kyseinen yritys edes valmistaa multa. Erään toisen valmistajan Internet-sivuilta löytyi tieto siitä, että maa-aineksia on saatavilla, mutta mullan tarjonta löytyi vain yrityshakupalvelusta. Yksi valmistaja tarjosi Internet-sivuillaan multa, mutta ei esittänyt mitään tietoja tuotteesta ja erään valmistajan Internet-sivuilta löytyi kaksi kauppanimeä, mutta ei muuta tietoa. Kahden valmistajan Internet-sivuilla tuotteet esiteltiin ruokamultina, jotka oli ainakin seulottu ja viljavuustutkittu. Tuotteille suositeltuja käyttökohteita ei ilmoittanut kukaan edellä mainituista valmistajista. Kolmelta valmistajalta löytyi melko kattavat tiedot tuotteista ja näiden yritysten Internet-sivuilla oli mainittu myös Elintarviketurvallisuusviras-

ton valvonta tai hyväksyntä. Yhdenkään valmistajan Internet-sivuilla ei ollut nähtävillä tuoteselostetta.

8 ASIAKASHAASTATTELUT

Kasvualustavalmistajille kohdistettavan kyselyn laatimisen tueksi haastateltiin viittä eri Oulun seudun puutarha- tai viheralan toimijaa, jotka joko käyttävät tai jälleenmyyvät viherrakentamiseen tarkoitettuja kaupallisia kasvualustoja tai ohjaavat suunnittelijoina kasvualustojen käyttöä. Toimijat olivat yhtä lukuun ottamatta kasvualustoja suuremmissä hankkivia asiakkaita. Haastateltavina olivat kahden eri viherrakennusyrityksen edustajat, julkisen sektorin viheraluerakentamisen edustaja, yleiskasvualustan jälleenmyyjänä toimivan kauppapuutarhan edustaja ja pienimuotoista viherrakentamista tekevän ympäristösuunnitteluyrityksen edustaja.

Asiakashaastattelujen päätarkoituksena oli saada selville asioita, joita haluttaisiin kysyttävän kasvualustavalmistajilta. Haastattelujen avulla pyrittiin selvittämään myös kasvualustojen hankintaan ja käyttöön liittyviä kokemuksia Oulun seudulla. Samalla selvitettiin mielipiteitä eri toimijoiden koulutustarpeesta, tarvetta kasvualustaseosten hankintaoppaalle, tilaustuotteina valmistutettuja kasvualustatyppejä ja omavalmisteisten kasvualustojen käyttöä.

8.1 Selvitysmenetelmä

Asiakashaastatteluissa käytettiin laadullista selvitysmenetelmää ja tietolähteet valittiin harkinnanvaraisesti. Tietolähteiksi valittiin erilaisia toimijoita, jotta tietoa saataisiin hieman eri näkökulmista. Haastattelukysymykset oli määrätty ennalta, mutta vastaukset sai antaa vapaamuotoisesti. Kaikille haastateltaville esitettiin samat kysymykset samassa järjestyksessä. Julkisen sektorin ja viherakennusyritysten edustajille esitettiin myös lisäkysymyksiä omavalmisteisten kasvualustojen käytöstä. Neljä edustajaa haastateltiin henkilökohtaisesti ja yksi haastattelu toteutettiin puhelinhaastatteluna. Haastattelulomake (Liite 2) laadittiin Microsoft Word –tekstinkäsittelyohjelmalla. Haastattelija kirjasi vastaukset lomakepohjan paperiversioon. Vastaukset siirrettiin sähköiseen muotoon Word-lomakkeelle, joka lähetettiin kullekin haastatetulle sähköpostitse tarkistusta ja mahdollista korjausta varten. Yhdeltä haastatellulta ei saatu tähän sähköpostiviestiin vastausta.

Haastatteluaineisto analysoitiin aineistolähtöisen teemoittelun avulla, jossa esille nousseet teemat pelkistettiin ja niistä muodostettiin alaluokka. Alaluokan perusteella muodostettiin teemojen yläluokka ja yläluokan perusteella pääluokka.

8.2 Haastatteluissa esille nousseet asiat

Kun kasvualustoja hankkivilta asiakkailta tiedusteltiin kasvualustavalmistajilta kysyttäviä asioita, ehdotuksia kyselyssä esitettäviin kysymyksiin saatiin kolmelta asiakkaalta. Kaksi asiakasta toi esiin joko omaa käytäntöään kasvualustavalmistajan valinnassa tai ilmaisi millaista tuotteen tulisi olla. Yksi haastatelluista halusi tiedustella kasvualustojen saatavuutta suursäkeissä ja suursäkki-en kustannuksia, kompostimullan soveltuvuutta viljelylaatikkokäyttöön, irtomultaan saatavia muunnoksia ja mahdollisuutta saada pieniä määriä happamia kasvualustoja kohtuuhinnalla. Eräs asiakas halusi tietää eri multien eroavuuksia ja käyttötarkoituksia, perusteluja erikoismullan paremmuudelle verrattuna yleismultaan tietyissä käyttökohteissa ja tuotteen lannoitus- tai kalkitus-tarvetta. Yksi haastateltu halusi tietää, miksi kasvualustan laatua ei seurata enää toukokuun jäl-keen. Näistä ehdotuksista sisällytettiin kyselyyn (Liite 3) kasvualustojen saatavuus suursäkeissä ja irtomultaan saatavat muunnokset. Joihinkin tiedusteltaviin asioihin löytyvät vastaukset teo-riaosuudesta, jotkut ehdotukset jätettiin pois kyselystä suppean aihealueen vuoksi ja joitakin ky-symyksiä voi käyttää tukena kasvualustavalmistajille esitettävissä ehdotuksissa.

Kun haastatteluaineistosta koottiin kaikki kasvualustoja tai niiden hankintaa koskevat asiat, saa-tiin pääteemoiksi laatu ja tuotevastuu, tuotetiedot sekä saatavuus (Taulukko 6). Alateemoista nousi useimmin esille rikkaruohojen määrä, sillä neljä asiakasta käsitteli tätä teemaa. Kahden haastatellun mielestä kasvualustan tulisi olla vapaata rikkaruohoista. Yksi asiakas ilmaisi oppaan tarvetta tiedusteltaessa, että yksityisasiakkaille saattaa tulla pettymyksiä, kun rikkaruohoista kas-vualustaa käytetään kukkapenkkiin. Yksi asiakas painotti, että kasvualustavalmistajien tulisi pa-nostaa laatuun kovasti eikä ylimääräisiä aineksia, kuten lasinsiruja, saisi olla kasvualustassa. Sama asiakas otti esiin aiemmin käyttämänsä kasvualustan, jossa oli ollut hyvin paljon rikka-ruohoja. Keskeiseksi pääteemaksi haastatteluissa nousi laatu ja tuotevastuu, mutta se jouduttiin karsimaan pois kyselystä, sillä lomakkeesta olisi tullut tällöin liian työläs täyttää. Tuotetietoihin liittyviä asioita nousi sen verran esille, että siitä muodostettiin oma pääteema. Kaksi asiakasta otti esiin kasvualustan saatavuuteen liittyvät ongelmat Oulun seudulla. Heidän mukaansa joidenkin kasvualustavalmistajien tuotteilla on niin hyvä menekki, että joko tuotanto- tai kuljetuskapasiteetti ei ole kyennyt vastaamaan kysyntää. Tuotanto- tai kuljetuskapasiteetin riittävyys –alateema sisäl-lytettiin kyselyyn.

TAULUKKO 6. Haastatteluaineistosta esiin nousseet teemat koko aineisto huomioon otuna.

Pääteema	Yläteema	Alateema
Laatu ja tuotevastuu	Epäpuhtaudet	Rikkaruohojen määrä Ylimääräiset ainekset
	Fysikaalinen laatu	Riittävä kivennäisainespitoisuus kompostimullassa Tasalaatuisuus
	Tuotevastuu	Laadun seuranta tuotannon jälkeen Yksityisasiakkaiden reklamaatiot Tuoteseloste myös yksityisille
Tuotetiedot	Käyttökohteet ja käyttöohjeet	Käyttötarkoitus Käytön rajoitteet Lannoitus- tai kalkitustarve
	Tuotemuunnokset	Tuotteesta saatavat erisäältoiset muunnokset
Saatavuus	Toimitus- kapasiteetti	Tuotanto- tai kuljetuskapasiteetin riittävyys Toimituksen saapuminen ajallaan

Asiakkaat olivat valmistuttaneet tilaustuotteina happaman maan kasvien ja kuivien niittyjen kasvualustaa sekä katupuiden kantavaa kasvualustaa. Myös aiemmin markkinoilla ollut perennamultaa oli joskus tilattu. Yksi haastatteluun osallistunut organisaatio valmistaa omaan käyttöön normaalia kasvualustaa, niittykasvualustaa, kantavaa kasvualustaa ja katupuiden kasvualustaa.

Kasvualustoja hankkivilta asiakkailta ei kysytty, onko heillä tiettyjä vakiotoimittajia kasvualustoille, mutta jotkut asiakkaat toivat asian esille. Yksi asiakas mainitsi käyttävänsä tietyn toimittajan päätuotetta. Lisäksi tässä haastattelussa kävi ilmi, että erääseen käyttötarkoitukseen soveltuvaa kasvualustaa hankitaan toiselta valmistajalta. Eräs toinen asiakas ilmoitti käyttävänsä kolmen eri toimittajan tuotteita. Yksi haastateltu kertoi, että toimittaja valitaan tarjouskilpailun perusteella.

9 KYSELY KASVUALUSTATOIMITTAJILLE

Kysely lähetettiin kaikille yhdeksälle Elintarviketurvallisuusviraston toimijaluettelossa 18.1.2013 esiintyneelle Oulun seudun kasvualustavalmistajalle. Kasvualustatoimijat varmistettiin seosmullien valmistajiksi selaamalla toimittajien Internet-sivuja ja Internetin yrityshakupalveluja, perehtymällä Eviran lannoitevalmistevalvonnan analyysituloksiin ja lopulta soittamalla itse yrityksiin. Elintarviketurvallisuusviraston valvonnan alaisten Oulun seudun kasvualustatoimittajien selvittäminen oli selvitystyön perusedellytys. Kyselyn päätarkoituksena oli selvittää Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisteriin ilmoittautuneiden, Oulun seudulla toimivien kasvualustatoimittajien pää- ja erikoistuotevalikoimia. Kyselyn avulla selvitettiin myös vakiotuotteiden koostumusta ja noutohintoja, tuotemenekin jakaantumista eri asiakasryhmille, mielipiteitä asiakkaiden kasvualustatietämyksestä sekä tarvetta kasvualustaseoksen hankintaoppaalle.

Ennen kyselyn laatimista perehdyttiin kasvualustoja käsittelevään ammattikirjallisuuteen ja artikkeleihin sekä asiakashaastatteluissa esille nousseisiin teemoihin. Kyselyssä on käytetty sekä laadullista että määrällistä selvitysmenetelmää, sillä kyselylomakkeessa esiintyy sekä avoimia kysymyksiä että valmiit vastausvaihtoehdot sisältäviä kysymyksiä tai niiden yhdistelmiä. Kyselylomakkeiden kvantitatiivisten kysymysten laadinnassa käytettiin apuna Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston ylläpitämän verkkojulkaisun sivustoa (KvantiMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto 2010, hakupäivä 13.1.2013). Selvityksen kohteena oli koko perusjoukko eli Oulun seudulla toimivat Elintarviketurvallisuusviraston valvontarekisterissä olevat kasvualustavalmistajat.

Vastaajaksi pyrittiin löytämään se henkilö yrityksestä, jolla on eniten tietoa valmistettavista kasvualustoista. Tämä varmistettiin soittamalla jokaiseen yritykseen ennen kyselyn lähettämistä. Tekstinkäsittelyohjelma Wordilla laadittu kyselylomake lähetettiin vastaajille puhelintiedustelun perusteella joko kirjepostina tai sähköpostin liitteenä. Kirjepostina lähetetty kyselylomake saatekirjeineen on esitelty liitteessä 3. Vastausaikaa annettiin kaksi viikkoa. Sähköpostivastaajille, jotka eivät olleet vielä vastanneet, lähetettiin muistutus päivää ennen annetun määräajan umpeutumista. Kaikille kyselyyn sähköpostitse vastanneille lähetettiin kiitosviesti. Kyselyyn vastasi viisi kasvualustavalmistajaa yhdeksästä: yksi kirjepostilla ja neljä sähköpostitse. Lisäksi yksi valmistaja antoi päätuotetietonsa sähköpostitse, mutta ei osallistunut kyselyyn.

Kyselystä saatua aineistoa analysoitiin sekä laadullisilla menetelmillä että määrällisillä menetelmillä. Aineistolähtöistä teemoittelua käytettiin kasvualustan hankintaopasta ja asiakkaiden kasvualustatietämystä koskevaan aineistoon ja muut kyselystä saadut laadulliset aineistot analysoitiin sanallisesti, johtuen pienestä perusjoukosta. Vastausvaihtoehdot sisältäneet kysymykset analysoitiin määrällisen menetelmän keinoin. Joitakin tuloksia havainnollistettiin taulukoiden tai kuvioiden avulla.

9.1 Kyselyn tulokset

Kyselyyn osallistui viisi Oulun seudulla toimivaa kasvualustavalmistajaa yhdeksästä mahdollisesta. Lisäksi yksi valmistaja antoi tietoja päätuotteestaan, mutta ei osallistunut kyselyyn. Vain yhdeltä valmistajalta saatiin kyselylomakkeessa (Liite 3) pyydetty tuoteseloste ja kahdelta valmistajalta saatiin viljavuustutkimustuloksia.

Kyselyyn vastanneiden Oulun seudun kasvualustatoimittajien (n=5) Elintarviketurvallisuusviraston valvonnan alaisten seosmultien kokonaismyyntimäärä oli ollut vuonna 2012 102 900 tonnia. Kokonaismyynti ei jakautunut tasaisesti eri toimittajien välillä. Useita multa-asemia myös muualla kuin pääkaupunkiseudulla omaava Kekkilä Oy oli vuoden 2012 keväällä ilmoittanut muualla kuin pääkaupunkiseudulla kasvualustamyynnin olleen vuodessa 200 000 tonnia. Kun kyselyyn vastanneiden kokonaismyyntimäärää vertaa Kekkilän myyntiin ja lisäksi huomioi, että kyselyyn eivät vastanneet kaikki Oulun seudun kasvualustavalmistajat, on valvottujen kasvualustojen myynti Oulun seudulla merkittävää.

9.1.1 Päätuotteet ja niiden noutohinnat

Päätuotetietonsa antaneiden kasvualustavalmistajien tuotteiden tyyppinimiä ovat lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta tai kompostimulta eli tyyppinimeä teknisesti käsitelty irtomulta ei esiintynyt kenelläkään näistä valmistajista. Lannoitettujen ja/tai kalkittujen irtomultien orgaanisen aineksen lähteenä näyttäisi toimivan joko turve tai turve ja peltomulta yhdessä. Neljä valmistajaa ilmoitti käyttävänsä tai tarvittaessa käyttävänsä päätuoteseoksensa yhtenä raaka-aineena peltomultaa. Päätuotetietonsa ilmoittaneista valmistajista kolme myy lannoittamatonta tuotetta, kaksi lannoittaa tuotteensa kompostilla ja yksi jollakin muulla lannoitteella. Yhden valmistajan päätuote myydään seulomattomana ja muiden tuotteiden karkeusaste vaihtelee alle 12 millimetristä alle 25 millimetriin. Erään valmistajan päätuotteesta saa sekä ykkös- että kakkoslaatua, jotka on seulottu eri

seulakoolla. Yksi valmistajista toimittaa tuotetta myös suursäkeissä ja yksi valmistaja ilmoitti tuotteesta saatavat muunnokset.

Kasvualustavalmistajilta kysyttiin suostumusta päätuotetietojen julkaisemiseen yrityksen nimen ja tuotteen kaupanimen yhteydessä. Suostumuksen antaneiden valmistajien päätuotteet tietoineen on koottu taulukkoon 7. Suostumus pyydettiin sen vuoksi, että kasvualustoja hankkivat asiakkaat saisivat valvottuja kasvualustatuotteita myyvien valmistajien lisäksi tietoa siitä, millaisia päätuotteina myytäviä kasvualustoja kukin valmistaja tarjoaa. Tällöin valmistajakohtaisista päätuotetiedoista hyötyvät muutkin kuin pelkästään opinnäytetyön tekijä.

TAULUKKO 7. Julkaisuluvan antaneiden Oulun seudun valmistajien päätuotteet tuotetietoineen.

Valmistaja	Kauppainimi	Tyyppinimi	Toimitustapa	Ainesosat	Karkeusaste	Tuotemuunnokset
Heikki Heiskanen	Heikinrikaton	Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta	Irtomulta	Turve Kivennäisainekset Lannoitteet Kalkitusaineet	Ei seulota	-
Kuljetusliike V. Alasuutari Oy	Miekson multa	Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta	Irtomulta	Turve Kalkitusaineet	0 - 25 mm	Peltomultaseos, hiekkaisempi turveseos, savi-sempi seos
Maarakennus Aimo Alakiuttu Oy	Ruokamulta	Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta	Irtomulta	Peltomulta Turve Kivennäisainekset Kalkitusaineet	0 - 20 mm	-
Matti Annala Ky	Taatan kompostimulta	Kompostimulta	Irtomulta	Turve Komposti(t) Kivennäisainekset	< 20 mm	-
Oulun Autokuljetus Oy	Seosmulta	Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta	Irtomulta Suursäkki	Peltomulta Turve Kivennäisainekset Kalkitusaineet	0 - 20 mm	-

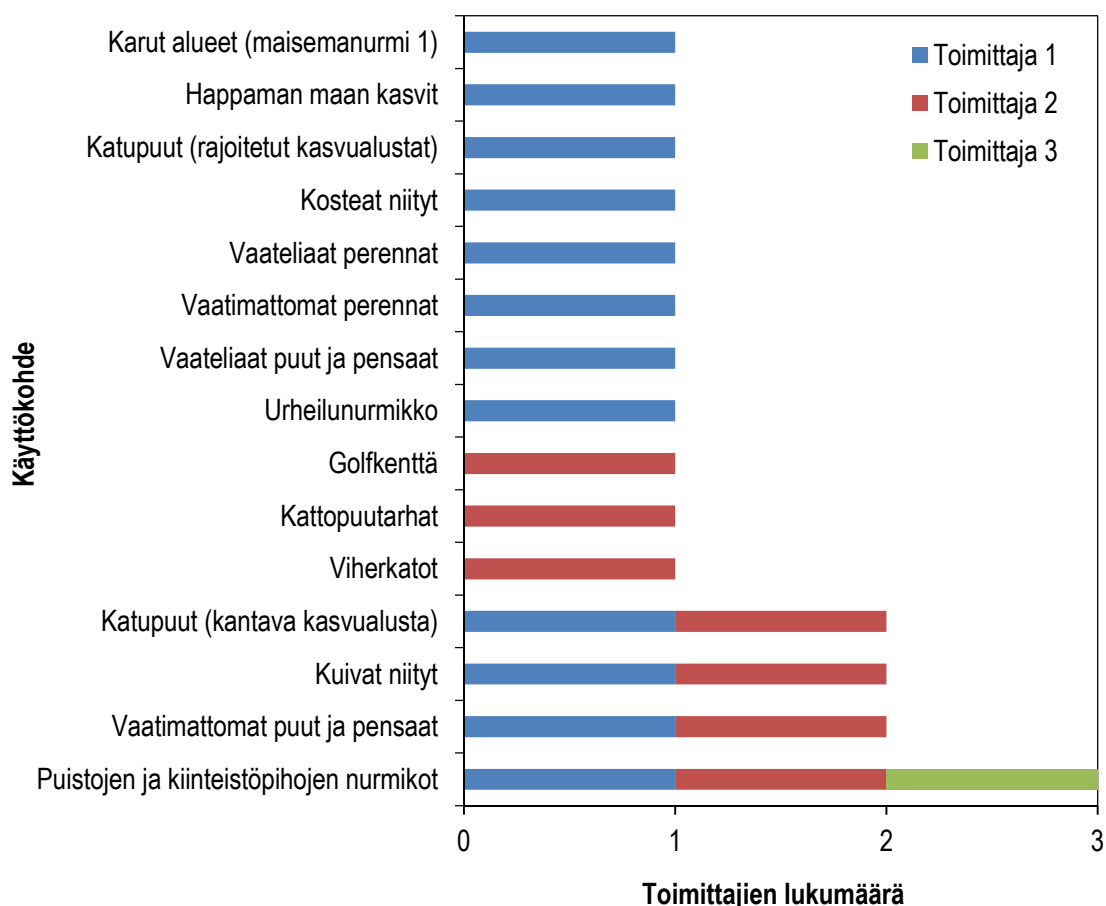
Kyselyyn vastanneilta valmistajilta tiedusteltiin suurerissä hankittavien päätuotteiden noutohintoja. Noutohinnat pyydettiin vuoden 2012 hinnoilla ja 23 prosentin arvonlisäverolla. Yhdeltä valmistajalta ei saatu noutohintoja, koska tuotteita myydään ainoastaan toimitettuna. Eräs valmistaja antoi tuotteistaan hintavälit, joista laskentaan käytettiin kalleimpia hintoja. Viiden tuotteen noutohintojen keskiarvo ja mediaani oli 10,5 euroa/m³. Vaihteluväli oli 4 euroa/m³.

Kolme valmistajaa laskuttaa suuremät tilavuusperusteisesti eli kuutioina, yksi painoperusteisesti eli tonneina ja yksi sekä tonneina että kuutioina. Viherrakentamisen yleisessä työselostuksessa (2011, 43) on kerrottu, että tuotteistettu kasvualusta myytäisiin tonneina. Kasvualustan myyminen kuutioina näyttäisi kuitenkin kyselyyn vastanneilla esiintyvän useimmin, mikä tulisi huomioida kasvualustoja tilattaessa.

9.1.2 Erikoistuotteet

Viidestä kyselyyn vastanneesta kasvualustatoimittajasta kolme oli valmistanut erikoiskasvualustaseoksia eli muutakin kuin yleiskasvualustaa. Kyselyssä annettiin kuvion 2 mukaiset vaihtoehdot kasvualustojen käyttökohteista. Käyttökohteiden luokittelussa käytettiin apuna kasvualustatyypin yleispätevää luokittelua ja Viherystöliiton ry:n kasvualustasuositusten mukaisia kasvualustatyyppejä. Yksi toimittaja oli valmistanut ainoastaan yhtä erikoistuotetta, kun taas kaksi muuta toimittajaa oli valmistanut useampia erikoistuotteita (Kuvio 2). Puistojen ja kiinteistöpihojen nurmikoille soveltuvaa, niin sanottua vaativaa nurmikkokasvualustaa oli valmistettu kaikkien kolmen toimesta. Kaksi toimittajaa oli valmistanut kuivien niittyjen sekä vaatimattomien puiden ja pensaiden kasvualustaa ja katupuiden kantavaa kasvualustaa. Muiden erikoistuotteiden valmistus oli jakaantunut kahden toimittajan välille. Kyselyn perusteella näyttäisi siltä, että erikoistuotetta saa Oulun seudulta ja niitä on myös tilattu, mutta kaikki toimijat eivät niitä valmista. Tietynlaista erikoistumista eri tuotteiden valmistamiseen on myös havaittavissa.

Erikoistuotteita valmistaneilta kasvualustatoimittajilta tiedusteltiin eniten kysyttyjä erikoiskasvualustoja. Yhden toimittajan mukaan kysyntää oli ollut eniten nurmien, istutusten ja havujen kasvualustoille. Toisen toimittajan mukaan erikoiskasvualustoja toimitetaan hyvin vähän ja eniten on kysytty lannoittamatonta kasvualustaa ja muita vaatimattomien kohteiden kasvualustoja, jotka ovat hinnoiltaan hieman edullisempia. Sama toimittaja on aiemmin valmistanut myös keinolannoitteella lannoitettua kasvimaamultaa, jota on kysytty vuosittain, mutta hyvin harva sitä on lopulta ostanut. Koska valmistajia ei pyydetty kertomaan erikoistuotteiden osuutta kokonaismyyntimäärästä, ei todellista erikoistuotteiden menekien suuruusluokkaa saatu selvitettyä.



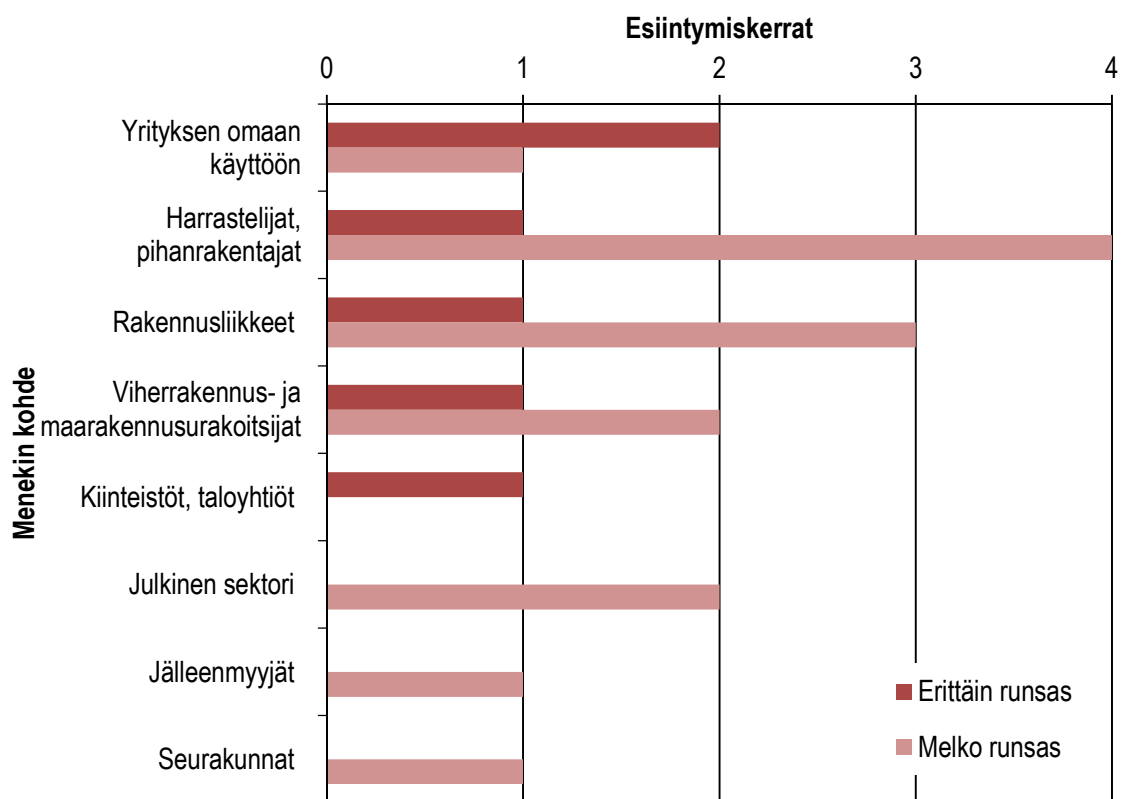
KUVIO 2. Oulun seudun toimittajien valmistamat erikoiskasvualustat.

Erikoistuotteiden valmistajilta kysyttiin myös, kuinka paljon suuremmissä hankittavien erikoiskasvualustojen noutohinnat poikkeavat päätuotteiden noutohinnoista. Vain yhtä erikoiskasvualustaa valmistava toimittaja ilmoitti hinnan olevan sama kuin päätuotteella. Yhdeltä toimittajalta saatiin muutamia suuntaa antavia hintoja erilaisen koostumuksen omaavista kasvualustoista. Esimerkiksi kattokasvualusta voi maksaa noin 100 euroa/m³, kantava kasvualusta noin 20 euroa/m³ ja tavallinen kasvualusta noin 10 euroa/m³. Toimittajan suurasiakkaat saavat kasvualustoja noin 2 - 3 euroa/m³ edullisemmin kuin muut asiakkaat.

9.1.3 Tuotteiden menekki ja saatavuus

Kasvualustatoimittajia (n=5) pyydettiin arvioimaan kasvualustatuotteiden menekin suuruusluokkaa eri asiakasryhmille ja yrityksen omaan käyttöön. Luokkaväliksi annettiin erittäin runsas - erittäin vähäinen menekki sekä vaihtoehto ei menekkiä ollenkaan (Liite 3). Kuviosta 3 ilmenee toimittajien antamat arviot erittäin runsaasta tai melko runsaasta menekistä eri kohteille. Yrityksen oma

käyttö näyttäisi esiintyvän erittäin runsaan menekin kohteena kaksi kertaa ja melko runsaan menekin kohteena kerran. Kolme toimittajaa käyttää valmistamiaan kasvualustoja myös yrityksen omiin tarpeisiin ja näillä toimittajilla omaan käyttöön kohdistuva menekki on aina yksi runsaimmista. Harrastelijat ja pihanrakentajat näyttäisivät olevan merkittävin asiakasryhmä, sillä kaikki toimittajat (n=5) olivat arvioineet menekin tälle asiakasryhmälle olleen vain yksinomaan runsasta: yksi toimittaja ilmoitti menekin olleen erittäin runsasta ja neljä toimittajaa melko runsasta. Huomionarvoista on myös se, ettei julkinen sektori ollut erittäin runsaan menekin kohteena yhdelläkään toimittajalla. Vain yksi toimittaja mainitsi seurakunnat asiakasryhmäkseen. Kyseinen asiakasryhmä ei ollut kyselyssä vaihtoehtona.



KUVIO 3. Erittäin runsaan tai melko runsaan menekin esiintymiskerrat eri asiakasryhmille tai yrityksen omaan käyttöön.

Kun menekkiä arvioidaan toimittajakohtaisesti, näyttäisi siltä, että yhden toimittajan tuotteiden menekki on pääosin melko runsasta kaikille kyselyssä mainituille asiakasryhmille. Muiden kyselyyn vastanneiden toimittajien tuotemenekin suuruusluokka eri kohteille vaikuttaisi vaihtelevan enemmän. Kasvualustamenekkiä jakaantumista eri asiakasryhmille selvitettiin kasvualustatoimit-

tajilta lähinnä sen vuoksi, että näitä tietoja voitaisiin peilata haastatteluissa ja kyselyssä annettuihin vastauksiin eri asiakasryhmien kasvualustatietämyksestä ja tehdä sen pohjalta johtopäätöksiä hankintaoppaan tarpeesta.

Kasvualustatoimittajia pyydettiin myös arvioimaan, onko heidän valmistus- ja kuljetuskapasiteettinsa riittänyt kattamaan heille kohdistuneen kysynnän. Yhdellä toimittajalla oli ollut kysyntää enemmän kuin oli ehditty valmistaa ja erään toimittajan valmistuskapasiteetti oli ollut erittäin tiukoilla toissa vuonna, kun menekki oli ollut lähes kaksinkertainen viime vuoteen verrattuna. Eräs toimittaja ilmoitti käyttävänsä kuljetuksissa vierasta kalustoa. Yksi toimittaja ilmaisi tuotteidensa saatavuuden olleen riittävää kysyntään nähden ja eräs toimittaja ilmaisi kykenevänsä myymään tuotteitaan moninkertaisesti nykyistä enemmän. Näyttäisi siltä, että ainakin yleiskasvualustoja saa Oulun seudulla myös siinä tapauksessa, jos omalla vakio-toimittajalla on vaikeuksia toimittaa kasvualustoja kysyntään nähden riittävästi.

9.2 Kasvualustan hankintaopas

Tässä osiossa on käytetty sekä asiakkailta että valmistajilta saatua aineistoa. Molemmilta tiedusteltiin tarvetta kasvualustan hankintaoppaalle sekä pyydettiin ehdotuksia oppaan sisältöön. Myös kasvualustavalmistajien mielipiteet asiakkaidensa kasvualustatietämyksestä ja asiakkaiden mielipiteet viheralueiden kasvualustoihin liittyvän koulutuksen tarpeellisuudesta eri kohderyhmille käsitellään tässä osiossa.

Kaikki asiakkaat ja valmistajat kokivat, että kasvualustaseoksen hankintaa varten olisi hyvä laatia opas. Yksi asiakas suhtautui hieman varauksella oppaan tarpeeseen ja koki sen ”yleensä ottaen ehkä hyödylliseksi”. Eräs haastateltu ehdotti oppaan jakelupaikaksi esimerkiksi Facebookia tai vastaavaa. Kaksi asiakasta koki oppaan tarpeelliseksi yksityisasiakkaille ja yhden asiakkaan mielestä oppaan voisi kohdentaa opiskelijoille ja vastavalmistuneille. Asiakkaat eivät ilmaisseet suoraan, että ammattilaisilla olisi tarvetta oppaalle. Yksi haastateltu koki, ettei oppaalle ole henkilökohtaista tarvetta, mutta mahdollisessa oppaassa tulisi painottaa urakoitsijoita varten erityiskasvualustojen painoihin ja laskutoimituksiin liittyviä asioita. Yksi asiakas ilmaisi, ettei ammattilaisilla ole tarvetta oppaalle ja yhden valmistajan mielestä ”viherrakentajien tietämys on aika hyvä Oulun alueella”. Vastausten perusteella näyttäisi siltä, että sopivia hankintaoppaan kohderyhmiä olisivat yksityisasiakkaat, opiskelijat ja vastavalmistuneet. Oppaan tarve yksityisasiakkaille näyttäisi ole-

van huomionarvoinen asia, sillä kuten aiemmin kävi ilmi, harrastelijat ja pihanrakentajat on yksi merkittävimmistä kasvualustavalmistajien asiakasryhmistä.

Taulukkoon 8 on teemoiteltu asiakkaiden ja valmistajien esittämiä ehdotuksia hankintaoppaan sisältöön. Taulukon laadinnassa huomioitiin myös valmistajien mielipiteet asiakkaiden kasvualustatietämyksen riittävydestä. Kasvualustan hankinta –pääteemaan sisällytettyjä ehdotuksia saatiin lähinnä kasvualustoja hankkivilta asiakkailta ja kasvualustan käyttö –pääteemaan sisällytettyjä ehdotuksia saatiin lähinnä valmistajilta.

TAULUKKO 8. Ehdotuksia kasvualustan hankintaoppaan sisältöön. Lyhenne A tarkoittaa asiakkailta ja lyhenne V valmistajilta saatua ehdotusta.

Pääteema	Yläteema	Alateema	
Kasvualustan hankinta	Käyttökohteeseen soveltuva kasvualusta	Eri kasvillisuustyypeille käytettävät kasvualustat	A
		Kasvualustan koostumus	A V
	Kasvualustan hankintaan liittyvät asiat	Tuoteseloste ja viljavuustutkimus	A
		Tiivistymisvaran huomioiminen	A
		Tuotevastuu ja korvausvelvollisuus	A
Kasvualustan käyttö	Nurmikon perustaminen ja hoito	Nurmikon perustaminen pohjatöineen	V
		Nurmikon hoito	V A

Käyttökohteeseen soveltuva kasvualusta –yläteemaan sisällytettyjä ehdotuksia saatiin sekä asiakkailta että valmistajilta. Eräs asiakas halusi oppaassa kerrottavan, mitä kasvualustoja tulisi käyttää eri kasvillisuustyypeille. Kasvualustan koostumus -alateemaan sisällytettiin seuraavat valmistajien esittämät asiat. Asiakkaiden kasvualustatietämyksen riittävyttä kysyttäessä eräs valmistaja ilmaisi, että kompostimullan käytöstä ei ole tietämystä, sillä ammattirakentajien ohjeistuksissa ei ole huomioitu kompostimullan erilaisia ominaisuuksia ja käyttöä. Saman valmistajan mielestä kompostimullan käytöstä tulisi tehdä oma oppaansa, sillä kompostimullan ominaisuuksien on todettu olevan hyvin erilaiset verrattuna tavanomaisiin ja keinolannoitettuihin kasvualustoihin. Valmistajan mukaan erillisen oppaan tekeminen on ollut suunnitteilla, mutta nyt ilmeisesti odotetaan päivitystä Viherrakentajan käsikirjaan. Valmistajan mielestä erillinen opas olisi hyvä olla, sillä yksityiset rakentajat eivät lue kyseistä kirjaa. Yhden valmistajan mielestä tulisi huomioida, että peltomultia on monenlaisia. Kun peltomultaan lisätään turvetta ja kivennäisainesta ja

seosta aumataan ja sekoitetaan oikein usean vuoden kasoissa sekä seulomisen yhteydessä lisätään kalkki, tuote on silloin jalostettua kasvualustaa.

Kaikki kasvualustan hankintaan liittyvät asiat -yläteemaan sisällytetyt teemat saatiin asiakkailta. Eräs haastateltu halusi oppaassa kerrottavan miten tulisi toimia, jos tuotteeseen ei olla tyytyväisiä ja toinen haastateltu ilmaisi muussa yhteydessä, että kasvualustan tiivistymiskerrointa ei osata huomioida. Yksi asiakas halusi oppaassa ehdottomasti painotettavan tuoteselostetta ja viljavuustutkimusta maalaji- ja multavuusmäärittämisineen.

Kasvualustan käyttö –pääteeman alaiset teemat saatiin pääosin valmistajilta. Yksi kasvualustavalmistaja halusi hankintaoppaaseen nurmikon perustamiseen, lannoitukseen sekä kesä- ja talvihoitoon liittyvää ohjeistusta. Saman valmistajan mukaan kasvualustatietämys on melko heikkoa, sillä lannoituksen ja nurmikon kylvön merkitystä ei ymmärretä eikä myöskään ensimmäisten leikkausten tarvetta. Eräs asiakas otti muussa yhteydessä esiin joidenkin asiakkaidensa tietämättömyyden siitä, miten rikkaruohot tulisi poistaa kylvetystä nurmimullasta. Yksi kasvualustavalmistaja ilmaisi asiakkaiden kasvualustatietämyksen riittävyyttä kysyttäessä, että ”harrastelijat ja pihanrakentajat eivät tiedä minkälaisen pohjan multa kaipaa”. Yksi valmistaja tyytyi toteamaan, että asiakkaiden kasvualustatietämys ei ole riittävää ja että kasvualustan hankintaoppaan tulisi sisältää kaikki mahdolliset asiat.

Kasvualustan hankintaoppaaseen haluttiin siis sekä kasvualustan hankintaan että käyttöön liittyviä asioita. Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa on käsitelty lähes kaikkia kasvualustan hankintaan liittyviä teemoja. Nurmikon perustamistoita tai hoitoa ei ole käsitelty, koska se ei liity varsinaisesti kasvualustan hankintaan.

Asiakkailta kysyttiin, kokevatko he omien asiakkaidensa, urakoitsijoidensa tai ympäristö- / pihasuunnittelijoiden tarvitsevan viheralueiden kasvualustoihin liittyvää koulutusta. Yhden haastatellun mielestä joillakin suunnittelijoilla on puutteelliset tiedot kasvualustoista, sillä esimerkiksi työseloituksessa on esitetty käytettäväksi erittäin ravinteikasta kompostimultaa, joka on myrkyä syysitutuksille. Saman asiakkaan mielestä arkkitehteillä on selkeitä puutteita kasvualustatietämyksessä. Eräs haastateltu totesi, että ”kasvualustan merkitys on suuri, joten kyllä myös suunnittelijoilla olisi hyvä olla tietämystä asioista.” Sama asiakas otti esille myös kasvualustavalmistajat. Hänen mukaansa ”kasvualustavalmistajat kaipaisivat eniten koulutusta, koska monenlaatuista multaa tarjolla.” Lisäksi hänen mielestään kasvualustamyynnillä, sekä valmistajalla että jälleenmyyjällä, on

oltava paras tietämys myymästään tuotteesta. Eräs asiakas ilmaisi, että heidän käyttämillään suunnittelijoilla ei ole koulutustarvetta ja eräs toinen haastateltu totesi, että joillakin urakoitsijoilla ja suunnittelijoilla voisi olla koulutustarvetta. Yhden asiakkaan mukaan koulutus ei ole niin tarpeellista yksityisasiakkaille, mutta urakoitsijoille ja kasvualustatoimittajille voisi olla tarpeen erikoisrakenteiden kasvualustoihin liittyvä koulutus. Näiden mielipiteiden perusteella suunnittelijoille, arkkitehdeille, kasvualustavalmistajille ja urakoitsijoille suunnattava viheralueiden kasvualustoja koskeva koulutus voisi olla tarpeellinen. Mutta niin kuin mielipiteistä käy ilmi, koulutustarve koettiin aiheelliseksi yleensä ”joillekin toimijoille” eri ammattiryhmissä.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää valvottujen yleis- ja erikoiskasvualustojen tarjontaa ja saatavuutta Oulun seudulla ja kartoittaa mahdollisia puutteita alan toimijoiden tai kasvualustoja hankkivien asiakkaiden kasvualustatietämyksessä. Päämenetelmänä oli Elintarviketurvallisuusviraston rekisteriin ilmoittautuneille Oulun seudun kasvualustavalmistajille suunnattu kysely, jossa selvitettiin kasvualustatarjontaa, kasvualustojen menekkiä eri asiakasryhmille ja asiakkaiden kasvualustatietämystä. Kyselyn laatimisen tueksi haastateltiin kasvualustojen käyttäjiä, jälleenmyyjää ja ympäristösuunnittelijaa. Työssä perehdyttiin kasvualustojen osalta muun muassa lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksiin ja alan suosituksiin.

Haastattelujen tärkein anti oli käytännön kokemukseen perustuva tieto, jota ilman ymmärrykseni kasvualustojen hankintakäytännöstä olisi jäänyt suppeaksi, sillä kirjallista tietoa tästä asiasta on niukasti tarjolla. Jos haastatelluilta olisi kysytty ainoastaan, mitä he haluaisivat kasvualustavalmistajilta kysyttävän, olisi haastattelujen anti jäänyt suppeammaksi, sillä useita huomionarvoisia asioita nousi esille muualla kuin edellä mainitun kysymyksen kohdalla.

Kaikki kasvualustavalmistajat eivät vastanneet kyselyyn. Ihanteellisinta olisi ollut saada kaikki osallistumaan, jotta Oulun seudun kasvualustatarjonnasta olisi saatu kokonaisvaltainen kuva. Kasvualustavalmistajilta olisi saatu todennäköisesti enemmän tietoa puhelinhaastattelulla kuin kyselyllä ja puhelinhaastattelulla olisi todennäköisesti saatu useampia valmistajia osallistumaan selvitykseen. Kyselyn laatiminen osoittautui melko työlääksi tehtäväksi. Olennaisten kysymysten laatiminen ja valikointi, kysymysten asettelu ymmärrettävään muotoon, kysymysten ohjeistaminen ja lomakkeen laatiminen ulkonäöltään houkuttelevaksi vaati vaivannäköä. Koska kaikki valmistajat eivät olleet ilmoittaneet sähköpostiosoitetta Internet-sivuillaan, ei kyselyä toteutettu Web-kyselynä. Pieni perusjoukko antoi oman haasteensa kyselyjen luottamukselliseen analysointiin.

Yksi tämän opinnäytetyön aiheen valitsemiseen johtaneista syistä oli se, ettei Oulun seudun kasvualustavalmistajien Internet-sivuilta löytynyt tietoa siitä, valmistavatko kyseiset yritykset erikoiskasvualustoja tai millaisia yleiskasvualustoja yritykset tarjoavat. Asiakkaan näkökulmasta ajatellen valmistajien olisi hyvä ilmoittaa Internet-sivuillaan saatavilla olevat tuotteet tietoineen sekä mahdollinen valmius erikoiskasvualustojen valmistamiseen. Myös Eviran rekisteriin kuulumisen olisi hyvä mainita Internet-sivuilla. Ruokamulta-nimikettä ei ehkä kannattaisi käyttää pidemmälle

työstetylle, turve- ja kivennäisaineslisäyksen omaavalle peltomullalle, jotta tuotteen ymmärrettäisiin olevan erilainen kuin teknisesti käsitelty tai käsittelemätön peltomulta. Toki tuotetiedoissa on hyvä ottaa esille, että yhtenä raaka-aineena on käytetty peltomultaa.

Haastattelujen ja kyselyn perusteella näyttäisi siltä, että kasvualustan hankintaoppaalle olisi tarvetta. Alun perin hankintaopas oli tarkoitus laatia tämän opinnäytetyön liitteeksi, jos sille koetaan olevan tarvetta. Tarve ja kohderyhmät on osoitettu, mutta koska tämän opinnäytetyön tekemiseen on kulunut aikaa jo melko runsaasti, ei opasta toteuteta tässä yhteydessä. Oppaaseen ehdotettuja asioita voisi esittää kasvualustavalmistajien Internet-sivuilla ja/tai tuoteselosteessa, niin kuin jotkut muualla kuin Oulun seudulla toimivat valmistajat ovat tehneet. Näiden valmistajien tuoteselosteita on nähtävillä Internetissä joko eränumerokohtaisina tai ilman eränumeroa ja joihinkin tuoteselosteisiin on laadittu kattavat käyttöohjeet sekä tuotteelle sopivat käyttökohteet.

Kuten teoriaosuudessa kerrottiin, seosmullan tuoteselosteessa voi antaa käyttöohjeita tuotteelle sekä ilmoittaa mahdollisista käytön rajoitteista. Oulun seudun kasvualustavalmistajilta pyydettiin päätuotteiden tuoteselosteita niiden sisältämän käyttöohjeistuksen tarkastelua varten. Vain yksi valmistaja lähetti tuotteestaan tuoteselosteen. Tässä tuoteselosteessa ei ollut käyttöohjeistusta tuotteelle. Jos tuoteselosteessa ja/tai valmistajan Internet-sivuilla annettaisiin riittävät käyttöohjeet ja kerrotaisiin tuotteelle suositellut käyttökohteet, ostajan olisi helppo nähdä jo ostopäätöstä tehdessään, onko kyseinen tuote käyttötarkoitukseen sopivaa. Kun kasvualustatuotteelle suositellaan sopivaa käyttökohdetta, tulisi ominaisuuksien lisäksi huomioida myös puhtaus tuulilevitteen rikkakasvinsiementen suhteen. Tuotteissa voi esiintyä tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä rajallinen määrä tai miten paljon tahansa. Jos tuotteessa tiedetään esiintyvän runsaanlaisesti näitä siemeniä, tulisi ostajalle tiedottaa, että tuotetta ei suositella perennojen kasvualustaksi. Tällaisen tuotteen kohdalla tulisi ohjeistaa myös rikkaruohojen hävittäminen kylvetyltä nurmikolta ja rikkaruohojen kasvun ehkäiseminen puiden ja pensaiden istutusalueilla. Näin välttyttäisiin etenkin yksityisasiakkaiden kohdalla pettymyksiltä. Myös mahdollinen lannoitus- tai kalkitsemistarve tai lannoitetun tuotteen kohdalla suuntaa antava tieto seuraavasta lannoitustarpeesta olisi hyvä ilmoittaa.

Monet tuoteselosteessa annetut arvot eivät ole suoraan verrattavissa Viherympäristöliitto ry:n ohjearvoihin. Sen vuoksi tuotteesta tehty viljavuustutkimus olisi hyvä olla saatavilla, kun käyttötarkoitukseen sopivuutta harkitaan. Viljavuustutkimuksesta käy ilmi tuotteen maalaji, joka kertoo tuotteen karkeudesta enemmän kuin tuoteselosteessa luetellut raaka-aineet tilavuuden mukai-

sessä järjestyksessä. Tuoteselosteesta käy ilmi tuotteen multavuus prosentteina kuiva-aineesta, mutta sanallisesti ilmoitettu multavuusluokka kuten esimerkiksi runsasmultainen tai sen lyhenne rm olisi hyvä myös mainita.

Valvottujen kasvualustojen valmistajista ei löytynyt Internetistä muita luetteloita kuin valtakunnallinen Eviran toimijaluettelo. Jos toimijaluettelossa ilmoitettaisiin valmistajakohtaisesti edes lannoitevalmisteiden tyyppinimiryhmät, kuten tässä tapauksessa seosmullat, eikä pelkästään lannoitevalmisteen valmistus, olisi mahdolliset oman alueen kasvualustavalmistajat helpompi löytää toimijaluettelosta. Unelmatilanne olisi sellainen, että viherrakentamiseen tarkoitettujen valvottujen kasvualustojen valmistajat löytyisivät esimerkiksi yhteisöpalvelu Facebookista, johon joku loisi oman Facebook-tilin tätä varten. Tilin ylläpitäjän löytäminen voi olla haasteellista.

Vaikka opinnäytetyössä ei saatu selvitettyä Oulun seudun kasvualustatarjontaa kokonaisuudessaan, saatu tieto on merkittävää, kun ottaa huomioon vähäisen tiedon alkutilanteessa. Etenkin ne viheralan opiskelijat, jotka eivät ole vielä toimineet kasvualustojen hankinnan parissa, saavat tämän selvityksen avulla melko kattavan kuvan tarjonnasta. Opinnäytetyön tekijänä voin todeta, että kasvualustatietämykseni kehittyi huomattavasti tämän työn myötä, mikä oli yksi aiheen valintaan vaikuttaneista tekijöistä. Sain kokonaisvaltaisen ja todellisuuteen pohjautuvan käsityksen viherrakentamiseen käytettävistä kasvualustoista, enkä näe asioita enää niin mustavalkoisina kuin ennen opinnäytetyötä.

LÄHTEET

Auri, J. & Putkinen, S. 2011. Happamien sulfaattimaiden kartoitusalueet. Hakupäivä 7.3.2013, http://www.geo.fi/pics/GTK_esiselvityskartta_hasu.pdf.

Blomqvist, L. 2013. Multa tuli jo – mutta millainen?. Puutarha & kauppa 17 (5), 40.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2013a. Lannoitevalmisteiden lainsäädäntö. Hakupäivä 12.2.2013, http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/lannoitevalmisteet/lainsaadanto/.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2013b. Lannoitevalmisteiden valvontarekisteri. Hakupäivä 21.1.2013, http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/lannoitevalmisteet/valvontarekisteri/.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. 2013c. Lannoitevalmisteiden valvontatulokset. Hakupäivä 12.2.2013, http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/lannoitevalmisteet/valvonta/valvonnan_tulokset/.

Elintarviketurvallisuusviraston määräys kansallisesta lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelosta 14.09.2011/1.

Geologian tutkimuskeskus. 2013. Happamat sulfaattimaat – riskit ja kartoitus. Hakupäivä 7.3.2013, <http://www.gtk.fi/tutkimus/tutkimusohjelmat/yhdyskuntarakentaminen/sulfaattimaat.html>.

Heikkinen, S. 2009. Happamien sulfaattimaiden haitat halutaan kuriin. Hakupäivä 7.3.2013, http://www.gtk.fi/export/sites/fi/ajankohtaista/painotuotteet/geofoorumi/arkisto/Geofoorumi2_2009.pdf.

Hirvonen, S. & Pulkkinen, E. 2012. Meidän Talo testasi puutarhamullat: Laatu heittelee rajusti. Meidän Talo 53 (6), 89-91.

Hyttinen, A. 2012. Viherrakentamisen ekologiset materiaalit. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Maisemasuunnittelun koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Johanson, L. 2006. Vi behöver bara lite jord också. Utemiljö 39 (4), 40-41.

Järvenpää, P., Sourcing Manager, Kekkila Group. 2012. Multatuotteiden raaka-aineiden laadunvarmistus -luento 15.11.2012.

Kekkila Oy. 2013. Liiketoiminta. Hakupäivä 18.3.2013, <http://www.kekkila.fi/kekkilae-group/liiketoiminta>.

Kekkila Park-liiketoiminta. 2012. Viherrakentaminen. Hakupäivä 14.3.2013, <http://www.kekkila.fi/content/download/9927/176762/file/Park-esite2012.pdf>.

Kois, V-L., yrittäjä, Jarkimo Oy. 2012. Haastattelu 19.12.2012 Jääli. Tekijän hallussa.

KvantiMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. 2010. Kyselylomakkeen laatiminen. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Hakupäivä 13.1.2013, <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>.

Laki lannoitevalmistelain 17 ja 36§:n muuttamisesta 22.12.2009/1498.

Lannoitevalmistelaki 29.6.2006/539.

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. 2012. LCA in landscaping – Elinkaarianalyysin soveltaminen kestävään, kierrätysmateriaaleja hyödyntävään viherrakentamiseen. Hakupäivä 7.3.2013, <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/hankkeet/lcainlandscaping>.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 01.09.2011/24.

Niemeläinen, O., erikoistutkija, MTT. 2012. Kierrätysmateriaalien käyttömahdollisuudet viherrakentamisessa -luento 15.11.2012.

Pehkonen, P. 2010. Uutta tietoa ja vanhoja väärinkäsityksiä. Puutarha & kauppa 14 (24), 16.

Pehkonen, P., ylipuutarhuri, Helsingin yliopiston kasvitieteellinen puutarha. 2012. Kompostin käyttö mullan raaka-aineena - edellytykset ja edut -luento 15.11.2012.

Soini, T. 2009. Viherrakentajan käsikirja. Helsinki: Viherystöliitto ry.

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. 2013. Anläggningsjordar. Hakupäivä 1.3.2013, <http://www.sp.se/en/index/services/certprod/certprodprofil/jord/anjord/Sidor/default.aspx>.

Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa. 2011. Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2011:5.

Toikka, P., aluemyyntipäällikkö, Kekkilä Oy. Oulun multa-asema. Sähköpostiviesti I9oima00@students.oamk.fi 28.1.2013.

Tynys, O. 2011. Multakuorma tulossa? Kotipuutarha 71 (3), 66-67.

Viheralueiden kasvualustat. 2009. Sirviö, J (toim.). Helsinki: Viherystöliitto ry.

Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11. 2011. Tajakka, H (toim.). Helsinki: Viherystöliitto ry.

Vuorinen, A. 2010. Seosmullan tuoteselosteen laatimisohje. Hakupäivä 12.2.2013, http://www.evira.fi/files/attachments/fi/kasvit/lannoitevalmisteet/ohjeet/12508_seosmullat.pdf.

Vuorinen, A., ylitarkastaja, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Opinnäytetyöhöni liittyviä kysymyksiä. Sähköpostiviesti I9oima00@students.oamk.fi 1.11.2012.

Vuorinen, A., ylitarkastaja, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. VS: Opinnäytetyöhöni liittyviä kysymyksiä. Sähköpostiviesti I9oima00@students.oamk.fi 7.11.2012.

Öster, H. 2012. Rannikkoalueiden happamille sulfaattimaille tehdään yleiskartoitus. Hakupäivä 7.3.2013, <http://www.geofoorumi.fi/20121/>.

LIITTEET

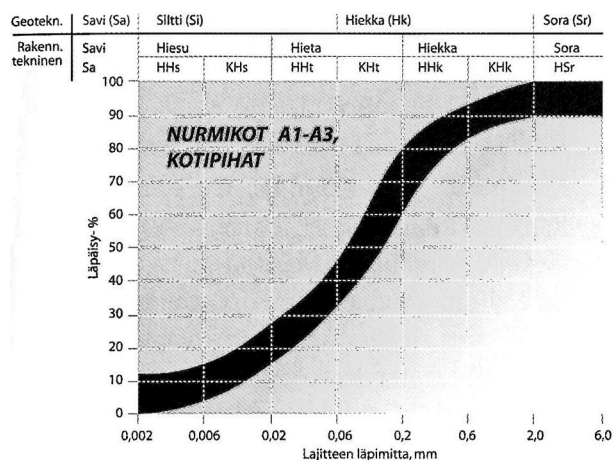
LIITE 1 Viherympäristöliitto ry:n rakeisuuskäyräsuositukset

LIITE 2 Haastattelulomake

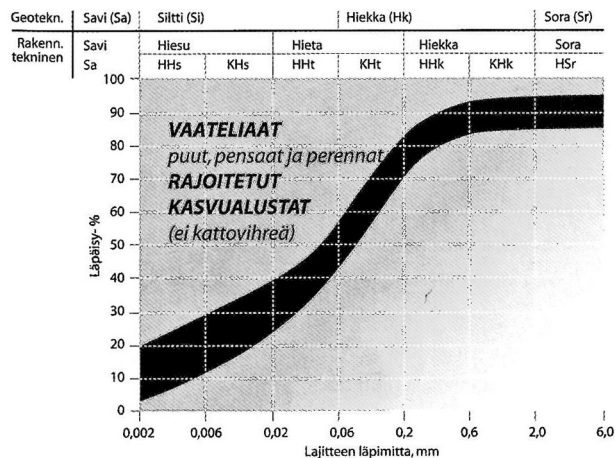
LIITE 3 Kyselylomake, kirjeposti

Viherympäristöliitto ry:n rakeisuuskäyräsuositukset eri kasvualustoille ja perusmaalle.

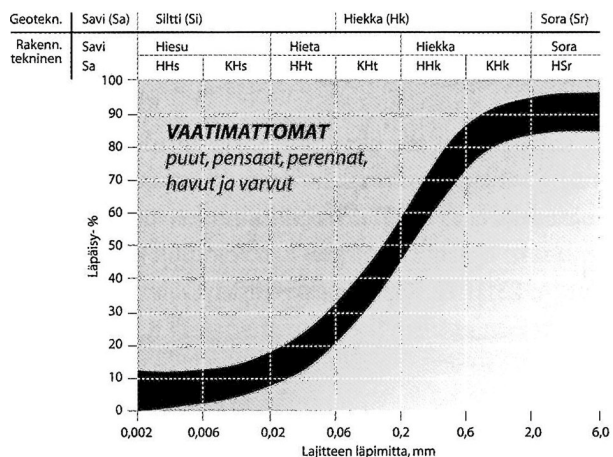
Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11.



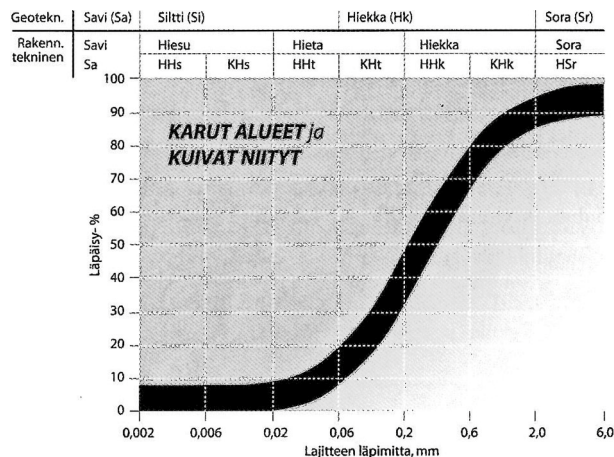
Kuva 23111:K1. Nurmikoiden A1-A3 ja kotipihojen kasvualustan suositeltava rakeisuuskäyrä.



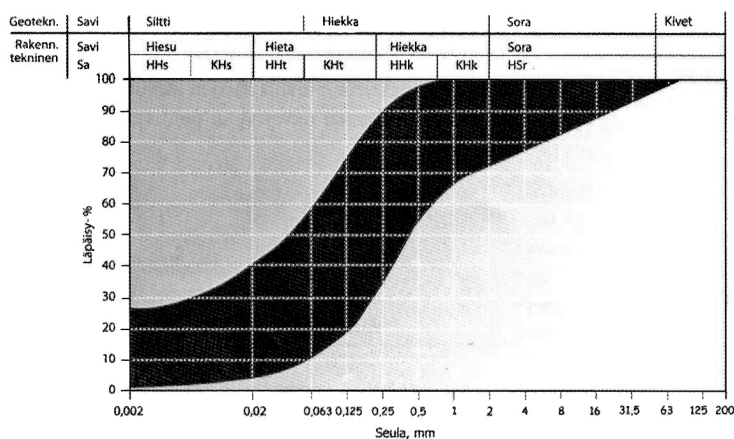
Kuva 23111:K2. Vaatelaiden puiden, pensaiden ja perennojen sekä rajoitettujen kasvualustojen suositeltava rakeisuuskäyrä.



Kuva 23111:K3. Vaatimattomien puiden, pensaiden ja perennojen, havujen ja varpujen kasvualustojen suositeltava rakeisuuskäyrä.



Kuva 23111:K4. Karujen alueiden ja kuivien niittyjen kasvualustan suositeltava rakeisuuskäyrä.



Kuva 23112:K1. Kasvualustaksi käytettävän perusmaan rakeisuusvaatimus.

HAASTATTELULOMAKE

- Opinnäytetyö: "Käyttötarpeen mukaisen kasvualustan hankinta - Käytäntö Oulun seudulla"
- Eviran valvonnan alaiset kasvualustaseosten valmistajat (kysely)
- Irtotavarana tai suursäkeissä myytävät tuotteistetut kasvualustaseokset
- Tarkoituksena on edistää ostajien kasvualustatietämystä, kartoittaa vakio- ja tilaustuotteiden saatavuutta Oulun seudulla sekä tarvittaessa antaa erilaisia kehitysehdotuksia myynnin helpottamiseksi kasvualustavalmistajille.

A. TAUSTATIEDOT

Pvm:

Paikka:

Haastateltavan nimi:

Tehtävä- tai virkanimike:

Koulutus:

Organisaatio:

Toimiala / Toimintayksikkö:

B. YLEISET HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Mitä asioita haluaisitte kysyttävän tuotteistettujen ja tutkittujen kasvualustaseosten valmistajilta (asiakkaan näkökulmasta)?

2. Koetteko, että teillä itsellänne olisi koulutustarvetta viheralueiden kasvualustoihin liittyen?

3. Koetteko, että asiakkaillanne, urakoitsijoillanne tai ympäristö- / pihasuunnittelijoilla olisi koulutustarvetta viheralueiden kasvualustoihin liittyen?

4. Tulisiko kasvualustaseoksen hankinnasta laatia tiivistetty opas?

4.1. Jos opas tulisi laatia, niin mitä siinä pitäisi mielestänne painottaa?

5. Oletteko valmistuttaneet tuotteistettuja kasvualustaseoksia tilaustuotteina vain tiettyjä käyttökohteita varten?

Alla on lueteltu esimerkkejä erilaisista kasvialustatyypeistä Viherympäristöliiton kasvialustatyöryhmän suosituksia mukaillen.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| - Puistojen ja kiinteistöpihojen nurmikot (suurempi käyttökuormitus) | - Kuivat niityt |
| - Urheilunurmikko, golfkenttä (suuri käyttökuormitus) | - Kosteat niityt (savespitoisempi) |
| - Vaatimattomat puut ja pensaat (hiekkaisempi) | - Katupuut (kantava kasvialusta) |
| - Vaateliaat puut ja pensaat | - Katupuut (rajoitetut kasvialustat) |
| - Vaatimattomat perennat (hiekkaisempi) | - Viherkatot |
| - Vaateliaat perennat | - Kattopuutarhat |
| - Happaman maan kasvit | - Karut alueet (maisemanurmi 1) |

C. LISÄKYSYMYKSET JULKISELLE SEKTORILLE SEKÄ VIHERRAKENNUS- JA MAARAKENNUSURAKOITSIJOLLE

1. Käytetäänkö viherrakennuskohteisiinne muitakin kuin tuotteistettuja kasvualustaseoksia, kuten esimerkiksi omavalmisteisia, vain organisaation omaan käyttöön tarkoitettuja kasvualustaseoksia?

1.1 Jos käytätte muitakin kuin tuotteistettuja kasvualustoja, niin arvioikaa, minkä tyyppistä kasvualustaa käytätte eniten?

Kiitokset haastatteluun osallistumisesta! Osallistumisesi oli tärkeää sekä opinnäytetyöni että yleisen kasvualustatietämyksen kehityksen kannalta.



Hyvä kasvualustavalmistaja,

Millaisia viherrakentamiseen käytettäviä kasvualustaseoksia myydään Oulun seudulla? Mikä on erikoisseosten saatavuus Oulun seudulla? Onko kasvualustaseoksen hankintaoppaalle tarvetta?

Muun muassa näihin kysymyksiin haetaan vastausta tämän selvityksen avulla. Selvityksellä on merkittävä rooli opinnäytetyössä, joka käsittelee kasvualustan hankintaan liittyvää käytäntöä Oulun seudulla.

Te edustatte Oulun seudulla toimivaa tuotteistetun kasvualustaseoksen valmistajaa. Oulun seudun valmistajat on poimittu Elintarviketurvallisuusviraston ylläpitämästä lannoitevalmisteiden valvontarekisteristä (viimeisin päivitys 18.1.2013).

Teidän osallistumisenne selvitykseen on erittäin tärkeää, sillä tällaista ainutlaatuista valmistajakohtaista tuotetietoa ei saa mistään muualta kuin Teiltä. Tiedoista hyötyisivät viheralan ammattilaiset ja opiskelijat sekä harrastajat ja muut kasvualustoja hankkivat asiakkaat. Te saisitte yleispäteviä kehittämis ehdotuksia tuotteiden esittelyyn eri lähteissä asiakkaita tyydyttävällä tavalla.

Tämä selvitys on jaettu kahteen osaan. Kohdassa A kysytään muutamia tietoja päätuotteistanne ja kohdassa B tiedustellaan muita asioita. **Antamianne tietoja käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Kohdassa A kysytään suostumustanne yrityksen nimen ja tuotteen kaupan nimen julkaisuun päätuotetietojen yhteydessä.** Jos suostutte, rastittakaa tähdellä (*) merkittyyn kohtaan vaihtoehto "Kyllä". Jos ette suostu, rastittakaa vaihtoehto "Ei". Suostumuksen myötä saisitte tuotteillenne tunnettavuutta ja mahdolliset asiakkaat saisivat valmistajakohtaista tuotetietoa. **Ne selvityksessä antamanne tiedot, joiden osalta suostumusta ei kysytä (kohta B) tai suostumusta ei saada (kohta A), käsitellään nimettömästi.**

Vastaamiseen kuluu aikaa arviolta noin 10-15 minuuttia. Pyydämme Teitä palauttamaan täytetyn lomakkeen **11.2.2013 mennessä** oheisessa palautuskuoressa, jonka postimaksu on valmiiksi maksettu.

Saatte ilmoituksen opinnäytetyön valmistumisesta.

Lisätiedot: Marika Oikarinen, puh. [REDACTED], sähköposti: [REDACTED]@students.oamk.fi

Yhteistyöstä etukäteen kiittäen

Oulun seudun ammattikorkeakoulu,
luonnonvara-alan yksikkö

Paula Syri
osastonjohtaja, lehtori

Marika Oikarinen
opinnäytetyön tekijä, hortonomi (AMK) -opiskelija

Rastittakaa Teille sopivin vaihtoehto / sopivimmat vaihtoehdot tai kirjoittakaa vastauksenne sille varattuun tilaan.

A. PÄÄTUOTTEET

Päätuotteilla tarkoitetaan viherrakentamiseen käytettäviä, vakiotuotteina valmistettavia seosmuita. Jos valmistatte vain yhtä päätuotetta, vastatkaa kohtaan Tuote 1. Jos valmistatte kahta päätuotetta, vastatkaa kohtiin Tuote 1 ja Tuote 2. Vastatkaa vain Oulun seudulla valmistettavien päätuotteiden osalta. Antakaa tuotetiedot sillä tarkkuudella kuin on kysytty (esimerkiksi kivennäismaalajitteita tai eri kompostilatuja ei tarvitse mainita).

Yrityksen nimi: _____

* Yrityksen nimen ja tuotteen kaupanimen saa julkaista annettujen päätuotetietojen yhteydessä ☐ Kyllä ☐ Ei

TUOTE 1

1. Kauppanimi: _____

2. Tyypinimi: (lannoitevalmisteiden tyypinimiryhmä 5A2)

☐ Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta

☐ Kompostimulta

☐ Teknisesti käsitelty irtomulta

☐ Muu, mikä? _____

3. Toimitustapa: ☐ Irtomulta ☐ Suursäkki

4. Raaka-aineet, lisättävät aineet ja käsittely:

Täyttäkää tuotteen vakiokoostumuksen mukaan. Jos joitakin aineita lisätään vain tarvittaessa, kertokaa niiden käytöstä kohdassa 5.

☐ Peltomulta ☐ Turve ☐ Komposti(t)

☐ Kivennäismaa-aineet

☐ Lannoitteet ☐ Kalkitusaineet

☐ Muut raaka- tai lisäaineet, mitkä? _____

☐ Seulottu, karkeusaste: _____ mm

5. Lisätiedot: (Esim. tuotteesta saatavat erisäältäöiset muunnokset)

TUOTE 2

1. Kauppanimi: _____

2. Tyypinimi: (lannoitevalmisteiden tyypinimiryhmä 5A2)

☐ Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta

☐ Kompostimulta

☐ Teknisesti käsitelty irtomulta

☐ Muu, mikä? _____

3. Toimitustapa: ☐ Irtomulta ☐ Suursäkki

4. Raaka-aineet, lisättävät aineet ja käsittely:

Täyttäkää tuotteen vakiokoostumuksen mukaan. Jos joitakin aineita lisätään vain tarvittaessa, kertokaa niiden käytöstä kohdassa 5.

☐ Peltomulta ☐ Turve ☐ Komposti(t)

☐ Kivennäismaa-aineet

☐ Lannoitteet ☐ Kalkitusaineet

☐ Muut raaka- tai lisäaineet, mitkä? _____

☐ Seulottu, karkeusaste: _____ mm

5. Lisätiedot: (Esim. tuotteesta saatavat erisäältäöiset muunnokset)

Otan mielelläni vastaan päätuotteiden tuoteselosteita (jostakin vuoden 2012 erästä). Tarkastelen niiden sisältämää käyttöohjeistusta. Lähettämiänne tuoteselosteita ei julkaista opinnäytetyössä eikä käsitellä yrityskohtaisesti. Lähettäkää tuoteseloste oheisessa palautuskuoressa yhdessä lomakkeen kanssa.

B. MUUT TIEDUSTELTAVAT ASIAT

TAUSTATIEDOT

1. Eviran valvonnan alaisten seosmultien (tyyppinimiryhmä 5A2) kokonaismyynti v. 2012: _____ tonnia

Huomioikaa kokonaismyyntiin vain Oulun seudulla valmistetut ja myydyt seosmullat.

2. Vastaajan asema yrityksessä: _____ (vapaaehtoinen)

NOUTOHINNAT

3. Päätuotteiden noutohinnat vuonna 2012 (sis. ALV 23 %):

Ilmoittakaa suurempien noutohinta. Jos tuotteestanne saa erisältyöisiä muunnoksia, mainitkaa niiden noutohinnat lisätiedoissa. Merkitkää myös laskutustapanne (kuutio- tai tonniperusteinen).

Tuote 1. _____ €/m³

Suuret erät laskutetaan: ☐ kuutioina, m³ ☐ tonneina, tn

Tuote 2. _____ €/m³

Lisätiedot:

ERIKOISTUOTTEET

Erikoistuotteilla tarkoitetaan viherrakentamiseen käytettäviä, tilaajan toiveiden mukaan valmistettavia erikoisseoksia. Vastatkaa Oulun seudulla valmistettavien erikoistuotteiden osalta. Jos yrityksenne ei ole valmistanut erikoiskasvualustoja, siirtykää kysymykseen 7.

4. Minkä tyyppisiä erikoiskasvualustoja yrityksenne on valmistanut (milloin tahansa)? Rastittakaa yksi tai useampi vaihtoehto. Jos olette valmistaneeet muita kuin ehdotettuja kasvualustatyyppisiä tai haluatte selvittää valintanne, vastatkaa vaihtoehtojen alapuolella olevaan tilaan.

☐ Puistojen ja kiinteistöpihojen nurmikot

☐ Vaatimattomat perennat

☐ Katupuut (kantava kasvualusta)

☐ Urheilunurmikko

☐ Vaateliaat perennat

☐ Katupuut (rajoitetut kasvualustat)

☐ Golfkenttä

☐ Happaman maan kasvit

☐ Viherkatot

☐ Vaatimattomat puut ja pensaas

☐ Kuivat niityt

☐ Kattopuutarhat

☐ Vaateliaat puut ja pensaas

☐ Kosteat niityt

☐ Karut alueet (maisemanurmi 1)

5. Minkä tyyppisille erikoiskasvualustoille on ollut eniten kysyntää?

6. Kuinka paljon suurerrissä tilattavien erikoiskasvualustojen noutohinnat poikkeavat päätuotteidenne noutohinnoista?

Ilmoittakaa suuntaa antava yleisarvio hintapoikkeamasta.

MENEKKI JA SAATAVUUS

7. Onko tuotteidenne saatavuus ollut riittävää kysyntään nähden? Arvioikaa valmistusmäärien ja kuljetuskapasiteetin riittävyyden kannalta.

>> jatkuu

8. Arvioikaa kasvualustatuotteidenne menekin suuruusluokkaa eri asiakasryhmille ja yrityksen omaan käyttöön.

Rastittakaa sopivin vaihtoehto jokaisesta kohdasta. Jos Teillä ei esiinny jotakin ehdotettua asiakasryhmää tai tuotteitanne ei käytetä yrityksen omiin tarpeisiin, rastittakaa silloin vaihtoehto "Ei menekkiä ollenkaan".

	Erittäin runsas menekki	Melko runsas menekki	Ei runsas eikä vähäinen	Melko vähäinen menekki	Erittäin vähäinen menekki	Ei menekkiä ollenkaan	Ette osaa sanoa
Asiakasryhmä							
Harrastelijat, pihanrakentajat	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Kiinteistöt, taloyhtiöt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Rakennusliikkeet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Jälleenmyyjät	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Viherrakennus- ja maarakennusurakoitsijat	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Julkinen sektori	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Muu, mikä?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Yrityksen omaan käyttöön	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>

ASIAKKAIDEN OSAAMINEN

9. Onko asiakkaidenne kasvualustatietämys mielestänne riittävää? Arvioikaa mahdolliset puutteet asiakasryhmäkohtaisesti.

10. Onko asiakkaiden käyttöön tarkoitettulle kasvualustaseoksen hankintaoppaalle mielestänne tarvetta?

☐ On tarvetta ☐ Ei ole tarvetta ☐ Ette osaa sanoa

11. Jos hankintaoppaalle on mielestänne tarvetta, mitä ohjeistuksia oppaan tulisi sisältää? Mainitkaa muutama esimerkki.

LISÄTIEDOT

Arvioikaa omaa koulutustarvettanne kasvualustoihin liittyen.

Voitte ilmaista tähän mielipiteitänne tiedustelluista asioista tai tästä selvityksestä yleensä.



Kiitokset vastaamisesta!